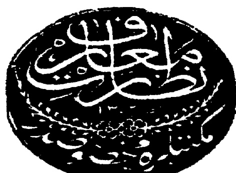
تعليم الهندسة

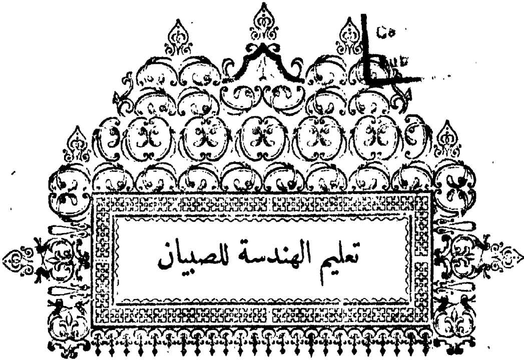




استانبول

مطبعهٔ عثمانیه — درچنبرلی طاش

١٣٠٣



تعليم الهندسة للصبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

معلوم اولەكە علوم حكميه ورياضيه اقسامندن معدود اولا
علم هندسەنك كافۀ معاملات واقعەدە دركار اولان لزوم حقيقيسنه
مبنى هوسكاران فنون ادبيه اولان اطفاله عاجزانه برخدمت
نيت خالصەسيله ياور حرب جناب امارتپناهى ميرآلاى الحا
مصطفى حامى اشبو رسالەيى لسان فرانسويدن لسان عذب البيا
تركى يه سؤال وجواب صورتندە ترجمەو (تعليم الهندسة للصبيان
اسميله تسميه ايدرك شوكتلو مهابتلو قدرتلو عظمتلو ولى نعمت
جهان السلطان ابن السلطان السلطان عبدالعزيز خان ابن السلطا
الغازى محمود خان ابن السلطان الغازى عبدالحميد خان ادام ال
ظلال شوكته على مفارق الانام افنديمز حضرتلرينك سا
معارفوايۀ جناب پادشاهيلرندە مظهر اولديغم نعمت تحصيليەنا

ایفای فریضهٔ تشکرینه من‌غیرحد وضع خامهٔ مقدرت ایلدم .



﴿ برنجی درس ﴾

— اجسامك بیانی —

س علم هندسه‌نك تعریفی ندر .

ج مقدار امتدادن ومساحه‌دن بحث ایدر برعلمدر .

س امتدادك تعریفی ندر .

ج کرك تصور ایله فهم وقیاس اولنان وکرك رأی‌العین مشاهده اولنان صغیر وکبیر شیلرك ضبط واستیعاب ایلدیکی مسافه‌در .

س بوصورتده برباغچه ویابرحوض ویابرخانه‌نك امتدادی ندن عبارتدر .

ج باغچه‌نك امتدادی دیوارلرك بیننده منحصر اولان مسافه‌در . وحوضك امتدادی اطراف وکنارلرینك بیننده منحصر مسافه‌در . وخانه‌نك امتدادی ارتفاع وطول وعرضنك بیننده منحصر بوشلقدر .

س برباغچه‌نك مسافه‌سی وبرحوضك عمقی وبرخانه‌نك ارتفاع وطول وعرضی علم هندسه واسطه‌سیله قیاس اولنورمی .

ج اوت زيرا هندسه‌دن مطلب ومقصددخی امتدادی قیاس ایتمکدن عبارت اولدیغنـدن هربرشیئك امتداد وطول وعرض وارتفاعنی بیلمنك اصوللرینی بیان ایدر :

س کتاب وفس وچکمجه کبی اجرام محسوسه‌یه اصطلاح مهندسینده نه تسمیه اولنور ٠

ج اجسام تسمیه اولنور ٠

س اشبو کتابك طولی یعنی اوزونلغی وعرضی یعنی اکایلکی وعمقی یعنی ارتفاعی وارمیدر ٠

ج اوت بووصف اولنان شیلرك جمله‌سی واردر ٠

س بوصورتده مذکور کتاب طول وعرض وعمق یعنی ارتفاعی محتویمیدر ٠

ج کافه‌سنی محتویدر ٠

س جمیع اجسامده دخی مثلا بوکتاب کبی طول وعرض وعمق بولنورمی ٠

ج اوت جمیع جسملرده بولنه‌جغنده شبهه یوقدر ٠

س جسمك تعریفنی نه حیثیتله بیلدیکنی بیان ایله ٠

ج جسم ابعاد ثلاثه‌نك مجموعندن عبارتدر ٠

س جسمده موجود اولان خواص ثلاثه‌یه اصطلاح مهندسین اوزره نه تسمیه اولنور ٠

ج جسمك ابعاد ثلثه‌سی تسمیه اولنور ٠

س بوتقدیرجه برجسمك طولی ابعاد ثلاثه سندن بریسیمیدر ٠

ج اوت بر يسيدر .

س عرض دخی ابعاد ثلاثه‌سندن بريسيميدر .

ج كذلك بر يسيدر .

س عمق دخی بوقبيلدنميدر .

ج اوت چونكه بو نلرك اوچی برلكده اوله‌رق كافهٔ جسملرده بولنملری شرطدر .

س علم هندسه‌ده مستعمل اولان نهايتلر قاچدر .

ج اوچ عدد اولوب بری نقطه وبری خط وبری سطحدر .

س اشبو خط ونقطه وسطح قنغيلرك نهايتيدر .

ج نقطه خطك نهايتی وخط سطحك نهايتی وسطح جسمك نهايتيدر .



﴿ ايكنجی درس ﴾

— سطوحك بيانی —

س مثلا بر ديوانخانه‌نك جميع اجزاسی ابعاد ثلاثه‌يی محتو يميدر .

ج محتو يدر .

س مذكور ديوانخانه‌نك اجزاسی جمله‌سندن فرضا برديوارك مشاهده اولنان جهتی ابعاد ثلاثه‌يی محتو يميدر .

ج ابعاد ثلاثه‌سی مشاهده اولنمیوب همان انجق طولی وعرضی محتویدر .

س بو صورتده مذکور دیوارك جهت مزبوره‌سنه جسم تسمیه اولنورمی .

ج جسم تسمیه اولنمز .

س نیچون دیوار مذکور جسم دکلدر .

ج زیرا جسم دنیلان شیده ابعادثلاثه‌نك بولنملری شرطدر .

س ابعاد ثلاثه‌دن یالکز ایکیسی موجود اولان شیلره نه تسمیه اولنور .

ج سطح تسمیه اولنور .

س سطحك تعریفی ندر .

ج کندوسنده ابعاد ثلاثه‌دن یالکز ایکی بعدی یعنی طول وعرضی محتوی اولان شیدر .

س سطحك انواعی اولورمی .

ج اولور .

س باشلیجه‌لری قنغیلریدر .

ج بری سطح مستوی ودیکری سطح منحنیدر .

س سطح مستوینك تعریفی ندر .

ج سطح مستوی اولدرکه اوزرینه برخط مستقیم وضع اولنسه سطح مذکورك جمیع اجزاسنی تماماً مسایده .

س سطح مستوی بعضاً آخر براسم ایله تسمیه اولنورمی .

ج فقط مستوى تسميه اولنور •

س بوصورتده مستوينك تعريفى ندر •

ج مستوى برسطحدركه اوزرينه خط مستقيم تطبيق اولندقده مستوئ مذكورك جميع جهاتنه انطباق تامه ايله منطبق اوله •

س مستوينك مثالى ندر •

ج مثلا برتختهنك سطحى اوزرينه برخط مستقيم جميع جهاتندن منطبق اولسه تختهٔ مذكورهيه مستوى تسميه اولنور •

س سطح منحنينك تعريفى ندر •

ج سطح منحنى اولدركه اوزرينه برخط مستقيم تطبيق اولندقده سطح مزبورك جميع جهاتنه انطباق تامه ايله منطبق اولميه •

س سطح منحنينك مثالى ندر •

ج مثلا برفسك سطحى سطح منحنيدر • زيرا اوزرينه برخط مستقيم تطبيق اولندقده مذكور فسك جميع جهاتنه انطباق تامه ايله منطبق اولمق ممكن دكلدر •

س كرهنك اوزرينه سطح منحنى اطلاق اولنورمى •

ج اوت زيرا سطح منحنينك تعريفى صحيحاً كرهنك اوزرينه تطبيق اولنور •

س سطح مختلط اسمیله مسمی برنوع آخری وارمیدر •

ج واردر •

س سطح مختلطك تعریفی ندر •

ج سطح مختلط اولدرکه بعض اجزاسی منحنی و بعض اجزاسی سطح مستوی اوله •

س برسطح مختلط اولدیغی نه واسطه‌سیله بیلینور •

ج خط مستقیم سطح مذکورك بعض اجزاسنه منطبق اولوب و بعض اجزاسنه منطبق اولمامقلغیله بیلینور •



﴿ اوچنجی درس ﴾

— خط ونقطه‌نك بیانی —

س چیزکی صورتی نوجهله‌در •

ج اشبو وجهله‌در •

س اشبو چیزکیده طول وارمیدر •

ج واردر •

س مذکور چیزکیده عرض وعمق وارمیدر •

ج چونکه مرسوم چزکی هرنقدر اینجه چکلسه بیله صورت ظاهره‌سنده البتده عرض وعمق بولنه‌جغندن همان

انجق صورت ذهنیه سنده عرض و عمقدن مجرد اوله‌رق نظر واعتبار اولنور •

س بوصورتده مذکور چیز کیده ذهناً ابعاد ثلاثه موجودمیدر •

ج یالکز طولدن بشقه هیچ برشی موجود دکلدر •

س بو یله کندوسنده ابعاد ثلاثه‌دن یالکز جهت طولی اولان شیئه اصطلاحده نه تسمیه اولنور •

ج خط تسمیه اولنور •

س بوتقدیرجه خطك تعریفی ندر •

ج یالکز کندوسنده طول بولنوب عرض وعمق بولنمیه •

س نقطهٔ هندسیه‌نك صورتی نوجهله‌در •

ج اشبو (•) وجهله‌در •

س بونقطه‌نك طولی وارمیدر •

ج نقطه نك هرنقدر کندوسنه کوره طولی اوله بیلور ایسه‌ده لکن ذهنده طولدن مجرده کبی نظر واعتبار اولنور •

س عرض وعمقی وارمیدر •

ج البتده کندوسنه کوره عرض وعمقی دخی اوله‌بیلور ایسه‌ده بونلرك هیچ بریسی یوق کبی نظر واعتبار اولنور •

س بوصورتده نقطهٔ هندسیه‌نك تعریفی ندر •

ج کندو ایچون جزؤ اولمیه یعنی ابعاد ثلاثه‌دن کندوسنده برنسنه بولنمیوب اصلا برجهته انقسامی قبول ایتمیه •



﴿ دردنجی درس ﴾

— خطوطك بیانی —

س خطلرك انواعی اولورمی •

ج اولور

س خطلرك انواعی قاچدر •

ج خطلرك درت نوعی اولوب بری خطوط مستقیمه و دیکری خطوط منکسره و بری خطوط منحنیه وآخری خطوط مختلطه‌در •

س خط مستقیمك تعریفی ندر •

ج هر ایکی نقطه بیننه وصل اولنان بعدك اقصریدر •

س خط مستقیمك رسمی نوجهله‌در •

ج اشبو : ———————— رسم کبیدر •

س خط منکسرك تعریفی ندر •

ج خطوط مستقیمه‌لردن ترکب ایدن خطدر •

س برخط منکسرك رسمی نصورتله‌در •



ج اشبو كشيده اولنان خط كبيدر

س خط منحنينك تعريفى ندر •

ج خط منحنى شول برخطدركه كندوسى نه مستقيمدر ونه خط مستقيمدن مركبدر •

س برخط منحنينك رسمى نوجهله



ج اشبو رسم اولنان خط مثالودر

س خط مختلطك تعريفى ندر •

ج خط مختلط اولدركه خطوط مستقيمه ومنحنيه‌نك تركبندن حاصل اولان خطدر •

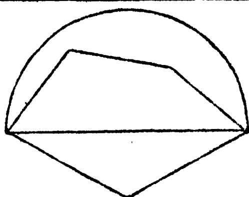
س برخط مختلطك رسمى نه شكلدر



ج اشبو كشيده قلنان خط كبيد

س مثلا اشبو آ بَ حرفلريله مـ ـ ـ ـ ب نقطه بيننه انواع خطوطدن نقدار خط رسم اولنه‌بيلور •

ج • نقطتين مذكورتين بيننه هرنوع خطوطك رسمى ممكن اوله‌بيلور •



س اشبو رسم اولنان خطوطك اقصرى قنغيسيدر

ج اَبَ خط مستقيمدر

س نه سببه مبنيدر

ج زيرا بوندن اقدم بيان اولنديغى اوزره هر ايكى نقطه بيننده وصل اولنان بعدك اقصرى خط مستقيم اولديغندن اَبَ خطى خط مستقيمدر •

س نقطتين مذكورتين بيننه برقاچ خط مستقيم كشيده اولنمق ممكنميدر •

ج ممكن دكلدر •

س نيچون ممكن دكلدر •

ج چونكه هر ايكى نقطه بيننده برقاچ ابعاد صغيره‌نك وجودى ممكن اوله‌ميوب همان بر بعد اقصرى، بولنمسى حيثيتله جمعيسنك اقصرى خط مستقيمدر



﴿ بشنجى درس ﴾

— عمودك بيانى —

س شاقولك تعريفى ؛

ج طرفيلندن برينه برقطعه قورشون ربط وتعليق اولنه‌رق مذكور قوشون سببيله قائماً كركى طوتيلان برخطدن عبارتدر ٠

س خط قائمك تعريفى ندر ٠

ج شاقولك استقامتى اوزرينه اولان ياخود افق اوزرينه عمود اولان خطدر ٠

س خط افقك تعريفى ندر ٠

ج سطح ارضك مستوى محى اوزرينه رسمى ممكن اولان خط مستقيمدر ٠

س برخط قائمك رسمى نوجهله‌در ٠

ج اشبو خطك رسمى كبيدر ٠

س افقينك صورتى نيجه‌در ٠

ج اشبو خطك رسمى كبيدر :

س برخط قائمى ايله برخط افقى بر برينى تلاقى ايتمك ممكن اوله‌بيلورمى ٠

ج خط قائمى ايله خط افقى برمستوى اوزرنده موضوع اولوب مقدار كفايه ممتد اولدقلرى حالده بربرينى تلاقى ايتمك ممكن اوله‌بيلور ٠

س خط قائم خط افقى ايله تلاقى ايلدكده خط قائم براسم آخر ايله تسميه اولنورمى ٠

ج عمود تسميه اولنور ٠

س عمودك تعريفی ندر •

ج برخط مستقیمدركه آخر برخط مستقیم ایله تلاقی ایلدكده طرفیندن برینه دیكرندن زیاده میل ایلمیه •

س برخط مستقیم آخر برخط مستقیم اوزرینه واقع اولوب طرفیندن برینه دیكرندن زیاده میل ایلمسه اول خط مستقیم آخر خط مستقیم اوزرینه دائما عموداولورمی •

ج عمود اولور •

س دائما عمود خط قائمی اوله‌بیلورمی •

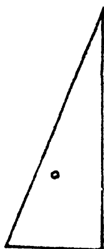
ج برخط مستقیم اكر برخط مستقیم افقی اوزرنده برجهتنه دیكرندن زیاده میل ایلمامك اوزره واقع اولسه بوصورتده عمود خط قائمی اوله‌بیلور •

س عمود رسم ایتمك ایچون قنغی آلت استعمال اولنور •

ج بری طویل ودیكری قصیر وآخری متوسط اولمق اوزره اضلاع ثلاثه‌دن مركب مسطرهٔ مثلثیه یعنی كونیه تعبیر اولنان آلت استعمال اولنور •

س بوكونیه‌نك رسمی نه شكلدر •

ج اشبو شكل كبیدر



س كونيه دنيلان آلت ايله عمود نيجه رسم اولنه بيلور •

ج عمودرسم اولنان خط مستقيم اوزرينه مذكور كونيه‌نك ضلع اقصرى وضع وتطبيق اولنه بعده كونيهٔ مذكوره‌نك ضلع متوسطندن برخط مستقيم رسم وكشيده اولندقده اشبو خط مستقيم خط مستقيم آخر اوزرينه عمود اولور •

س مذكور كونيه ايله كشيده اولنان خط مرسومك عمود اولديغنك تحقيق نه‌وجهله‌در •

ح چونكه كونيه‌نك ضلع متوسطى دائما ضلع اقصرى اوزرينه عمود اولديغندن وجه مشروح اوزره عمود رسم اولنمسى كونيه‌نك خواص لازمه‌سندن اولديغى آشكاردر •

س برسطح مستوى اوزرنده واقع اولان برخط مستقيم برخط قائمى تلاقى ايلسه اول خط قائمى خط مذكوره عمود اولورمى •

ج خط قائمينك تلاقى ايلديكى خط اكر افقى اولور ايسه خط قائمى عمود اولور •

﴿ التنجی درس ﴾

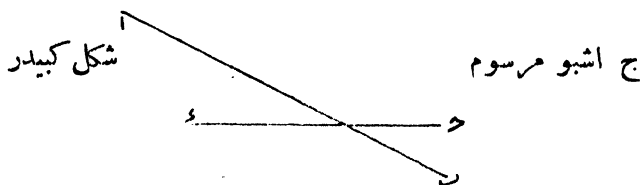
— خطوط مائله‌نك بیانی —

س برسطح مستوی اوزرنده بربرینی تلاقی ایدن خطلردن دائما بعضیسی اوزرینه عمود اولورمی ٠

ج اولمز زیرا بربرینی تلاقی ایدن خطوطك برجهتنه اولان میلی جهت دیكرندن اكثر اولماسی لازمكلور ٠

س خطین مذكوریندن برینك آخری اوزرینه مائل اولمسنك صورتی نه شكلدر ٠

ج اشبو مرسوم شكل كبیدر



س اشبو رسم اولنان خطین مذكورین بربرندن نوجهله فرق وتمییز اولنور ٠

ج اول خطلرك نهایتلرینه مثلا آنلردن برینه اَ بَ ودیكرینه حَ ءَ حرفلری وضع اولنه‌رق تمییز اولنورلر ٠

س مثلا اَ بَ خط مستقیمی حَ ءَ خط مستقیمی اوزرینه عمودمیدر ٠

ج اَ بَ حَ ءَ خطلری بربرلری اوزرینه عمود دكلدر ٠

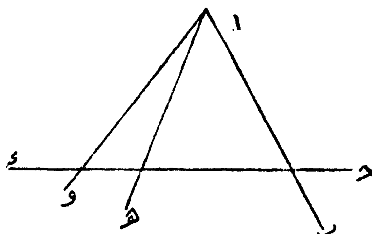
س بو صورتده حـ ء خطنه نظراً ا ب خطنه تسميه اولنور

ج خط مائل تسميه اولنور ‌•

س خط مائلك تعريفى ندر ‌•

ج برى آخرى اوزرينه عمود واقع اولمامق شرطيله تلاقى ايدن خطدر ‌•

س مثلا اشبو حـ ء خط مستقيمى اوزرينه خطوط مائله‌نك رسمى نوجهله‌در ‌•



ج اشبو شكل مرسومده ا ب ا هـ ا و خطلرى مثللو اولوب حـ ء خطى اوزرينه مائلاً واقع اولمشلردر ‌•



﴿ يدنجى درس ﴾

— خطوط متوازيه‌نك بيانى —

س برسطح مستوى اوزرنده رسم اولنان خطوط مستقيمه

الی غیرالنهایه اخراج اولنسه‌لر بر برلریله تلاقی ایتمك ممکنمیدر .

ج دکلدر .

س اوصاف مذکوره اوزره بولنان خطوطه نه تسمیه اولنور .

ج خطوط متوازیه تسمیه اولنور .

س خطوط متوازیه‌نك تعریفی ندر .

ج برسطح مستوی اوزرنده الی غیرالنهایه اخراج اولنسه‌لر اصلا تلاقی ایتمیان خطلردر .

س خطوط مذکوره‌نك بر بریله تلاقی ایتماسی ممکنمیدر

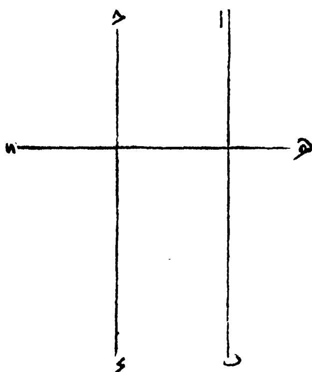
ج ممکندر زیرا خطوط متوازیه ابعاد متساویه اوزرینه واقع اولنورلر .

س بوصورتده خطین متوازیین بیننده واقع مقدار مسافه نوجهله اخذ اولنور .

ج خطین متوازیینك بریسی اوزرنده برنقطه فرض اولنوب اول نقطه‌دن دیکری اوزرینه بر عمود نازل اولندقده اشبو عمودك طولیله خطین متوازیین مذکورینك بیننده واقع مسافه‌نك مقداری اخذ اولنور .

س خطوط متوازیه‌نك ابعاد متساویه اوزره بولنمقلغنك وجهی ندر .

ج خطوط متوازیه بیننده کائن ابعاد متساویه اولمیوب فرضاً مختلف اولسه قریب ویابعید محلده تلاقی ایتمك لازم کلوب بوتقدیرجه متوازیه اولمزلر ٠



س مثلا هَ دَ خطی خطین متوازییندن یالکز اَ بَ خطنه عمود اولسه جَ دَ خطنه دخی عمود اولورمی ٠

ج اولور زیرا اَ بَ خطین متوازییی اوزرینه هَ دَ خطی عمود اولمسه خطین متوازیین مذکورین هَ دَ خطنك یافوقنده ویاتحتنده بربریله تلاقی ایدوب متوازیین اولمامق لازمکلور بوسببدن هَ دَ خطی اَ بَ خطنه عمود اولدیغندن اکاموازی اولان جَ دَ خطنه دخی عمود اولور

س بودعوانك نتیجه‌سی ندر ٠

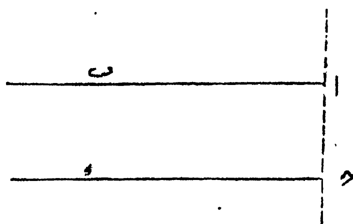
ج اکر ایکی خط مستقیم برخط مستقیم اخر اوزرینه عمود اولسه‌لر اول خطلر بربرینه موازی اولورلر ٠

﴿ سكزنجی درس ﴾

—— خطوط متوازیه‌یه متعلق مسائل سهلیه‌نك بیانی ——

س مثلا اَ بَ خطنه موازی برخط رسم ایتمك ممكنمیدر ·

ج ممكندر ·



س موازی خطرسم ایتمك ایچون نصل آلت استعمال اولنور ·

ج برجدول تخته‌سیله بر كونیه استعمال اولنور ·

س جدول تخته‌سی و كونه ایله نصل رسم اولنور ·

ج كونیه‌نك ضلع وسطنی اَ بَ خطی اوزرینه وضع و ضلع اصغرینی جدول تخته‌سی اوزرینه وضع اولنور ·

س بوندنصكره نه یاپیلور ·

ج كونیه‌یی جدول تخته‌سنك بوینه طوغری موازی رسمی مراد اولنان مسافه‌یه واصل اولنجیه دكین قایدیروب بعده حَ دَ خطی رسم اولنور ·

س اشبو حَ دَ خطی اَ بَ خطنه موازی اولدیغی ندن بلینور ·

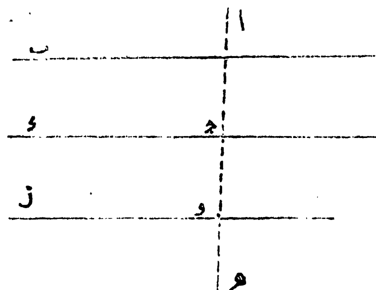
ج خطین مذکورینك خط مستقیم مقامنده بولنان جدول تختەسنه عموداً واقع اولدقلرندن بیلنور ٠

س اثباتی ندر ٠

ج بوندن اقدم بیان اولندیغی اوزره هرایکی خط مستقیم اوزرینه برخط مستقیم اخر عمود اولسه اول ایکی خط مستقیم بربرینه موازی اولورلر ٠

س مثلا اَ بَ خط مستقیمنه موازی هرقنغی جَ دَ نقطەلرندن مرور ایتمك اوزره ایکی خط مستقیم رسمی ممکنمیدر ٠

ج ممکندر شویلەکه کونیەنك ضلع اصغری اَ هَ خطیله کوستریلان جدول تختەسنه منطبق اولەرق مذکور ضلع متوسطی اولان طرفنی ابتدا جَ نقطەسی اوزرینه بعده وَ نقطەسی اوزرینه کتورەرك اشبو نقطەلردن مرور ایدن جَ دَ وَ زَ خطلری رسم اولندقده اشبو جَ دَ وَ زَ خطلری موازی اولورلر ٠



س اشبو اَ بَ جَ دَ زَ وَ خطلری بربرلرینەدخی موازیمیدرلر ٠

ج موازیدرلر زیرا خطوط مذکوره‌دن هر بری اَ هَ خط مستقیمنه عمود اولدقلرندن بربرلرینه دخی موازی اولورلر .

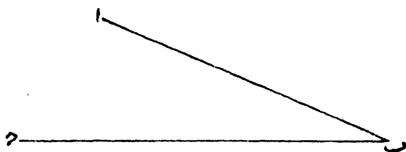


﴿ طقوزنجی درس ﴾

— زوایانك بیانی —

س بربرینی تلاقی ایتمك اوزره ایکی خط رسمی نوجهله‌در .

ج اشبو شکل کبیدر .



س اشبو ایکی خطك بیننده واقع اولان آچقلغه نه تسمیه اولنور .

ج زوایه تسمیه اولنور .

س زاویه‌نك تعریفی ندر .

ج بر سطح مستوی اوزرنده واقع ایکی خط مستقیمك تلاقیسندن حاصل اولان آچلقدر .

س خطین مذکورین استقامت اوزره اخراج اولنسه‌لر زاویهٔ مزبوره‌نك مقداری تخالف ایتمیوب عینیمیدر .

ج · عينيدر · زيرا خطين مذكورين بيننده كائن مسافه متغير دكلدر ·

س ايكى خطك تلاقى ايلديكى ب نقطه سنه نه تسميه اولنور ·

ج رأس زاويه تسميه اولنور ·

س ب ا ح خطلرينه نه تسميه اولنور ·

ج زاويه نك ضلعلرى تسميه اولنور ·

س ايكى خط مستقيمدن برى آخرى اوزرينه عموداً رسم اولنسه بينلرنده واقع آچلغه نه تسميه اولنور ·



ج زاويهٔ قائمه تسميه اولنور ·

س زاويهٔ قائمه نك تعريفى ندر ·

ج ايكى خطك برى اخرى اوزرينه عموداً واقع اولمسندن حادث اولان زاويه در ·

س برى اخرى اوزرينه مائلا واقع اولان خطلردن حادث اولان زاويهٔ قائمه اولورمى ·

ج قائمه اولمز · انجق قائمه دن يا اصغر ويا اكبر اولور ·

س سببى ندر ·

ج زيرا خط مائل تلاقى ايلديكى خطك اوزرينه شول

وجهله واقع اولورکه جهتیلردن برینه دیکرلردن زیاده میل ایلیسان عمودك خلافنه بولنه‌جغندن زاویه‌سیدخی قائمه اولمیوب یا اصغر و یا اکبر اولور ٠

س بوصورتده زاویهٔ قائمه‌دن اصغر اولان زاویه‌یه نه‌تسمیه اولنور ٠

ج زاویهٔ حاده تسمیه اولنور ٠

س زاویهٔ قائمه‌دن اکبر اولان زاویه‌یه نه‌تسمیه اولنور ٠

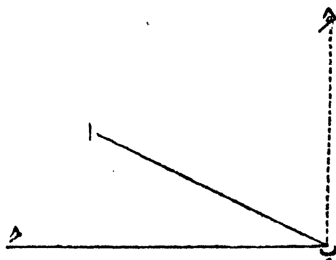
ج زاویهٔ منفرجه تسمیه اولنور ٠

س زاویهٔ قائمه‌یی احداث ایدن ایکی خطك رسمی نوجهله‌در ٠



ج اشبو رسم کبیدر ٠

س زاویهٔ حاده‌یی احداث ایدن ایکی خطك رسمی نه‌صورتده‌در ٠

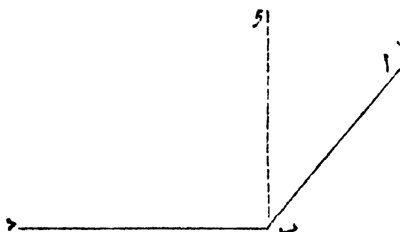


ج اشبو صورت کبیدر ٠

س زاویه‌نك حاده اولمقلغی کیفیتی نوجهله‌در ٠

ج چونکه ا ب ج زاویه‌سنك تلاقی ایلدیکی ب نقطه‌سندن ب ج ضلعی اوزرینه ب ه عمودی اخراج اولندقده مذکور ا ب ج زاویهٔ حاده‌سی ه ب ج زاویهٔ قائمه‌سندن اصغر اولمقلغی وجهله‌در ٠

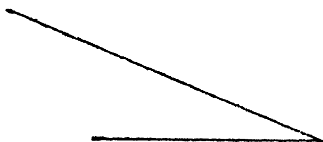
س زاویهٔ منفرجه‌یی احداث ایدن ایکی خطك رسمی نوجهله‌در ٠



ج اشبو مرسوم شکل کبیدر

س زاویه‌نك منفرجه اولمقلغی کیفیتی نوجهله‌در

ج چونکه ا ب ج زاویهٔ منفرجه‌سنك تلاقی ایلدیکی ب نقطه‌سندن ب ج ضلعی اوزرینه د ب د عمودی اخراج اولندقده مذکور ا ب ج زاویهٔ منفرجه‌سی د ب ج زاویهٔ قائمه‌سندن اکبر اولمقلغی وجهله‌در



س اشبو زاویه نصل زاویه‌در

ج زاویۀ حاده‌در .

س نیچون زاویۀ حاده‌در

ج زیرا زاویۀ مذکوره زاویۀ قائمه‌دن کوچك اولدیغندن زاویۀ حاده‌در



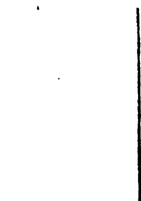
س اشبو زاویه نه جنس زاویه‌در

ج زاویۀ منفرجه‌در .

س ندن زاویۀ منفرجه‌در .

ج چونکه زاویۀ مذکوره زاویۀ قائمه‌دن بیوك اولدیغندن منفرجه‌در .

س اشبو زاویه نصل زاویه‌در



ج زاویۀ قائمه‌در .

س زاویه‌نك قائمه اولدیغی ندن بیلینور

ج زاویۀ مذکوره‌نك ضلعلری بربری اوزرینه عمودآ واقع اولدقلرندن بیلینور .

س برخط مستقيم خط مستقيم اخر اوزرينه عموداً واقع اولسه ايكى طرفنده حادث اولان زاويه‌لر نصل زاويه‌لردر ٠

ج هر برى زاويهٔ قائمه‌در ٠

س برخط مستقيم خط مستقيم اخر اوزرينه مائلا واقع اولسه ايكى طرفنده واقع زاويه‌لر نصل زاويه‌درلر ٠

ج برى زاويهٔ حاده وديكرى منفرجه‌در ٠

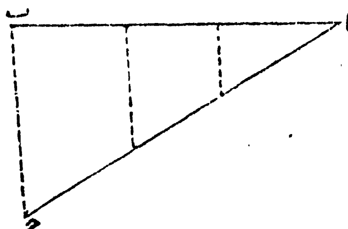
س اشبو زاويهٔ حاده ايله زاويهٔ منفرجه‌نك مجموعى نيه مساويدر ٠

ج ايكى زاويهٔ قائمه‌يه مساويدر ٠

س نيچون ايكى زوايهٔ قائمه‌يه مساويدر ٠

ج مثلا اَ بَ خطى اوزرينه حَ دَ خطى واقع اولوب طرفيننده حادث اولان اَ دَ حَ زاويهٔ حادهسيله حَ دَ بَ زاويهٔ منفرجه‌سى مجموعى ايكى قائمه‌يه مساويدر٠ زيرا اكر اَ دَ حَ حَ دَ بَ زاويه‌لرى متساويين اولسه‌لر هربرى زاويهٔ قائمه اولور٠ ايدى لكن مذكور زاويه‌لرمختلف اولدقلرندن اَ بَ خطى‌اوزرينه دَ نقطه‌سندن دَ هَ عمودى اخراج اولندقده حادث اولان اَ دَ حَ حَ دَ بَ زاويه‌لرى مجموعى اَ دَ هَ هَ دَ بَ زاويه‌لرى مجموعنه‌مساوى‌اولوب اَ دَ حَ حَ دَ بَ زاويه‌لرى مجموعى ايكى قائمه‌يه مساوى اولديغندن اَ دَ حَ زاويهٔ حادهسيله حَ دَ بَ زاويهٔ

منفرجه‌سی مجموعی ایکی قائمه‌یه مساوی اولور .



س برنقطه‌ده خطوط مستقیمهٔ متعدده جمع اولسه نقطهٔ مذکوره‌نك اطرافنده واقع اولان زاویه‌لرك مجموعی نیه مساویدر .

ج درت قائمه‌یه مساویدر .

س نه سببه مبنی درت قائمه‌یه مساویدر .

ج زیرا مذکور زاویه‌لری برمحیط دائره احاطه ایدر .

س هر برزاویهٔ قائمه‌نك مقداری قاچ درجه‌در .

ج ٩٠ درجه‌در .

س هر برزاویهٔ قائمه‌نك قوسی محیط دائره‌نك نه مقدارینه مساویدر

ج ربع محیط دائره‌یه مساویدر .

س ایکی زاویهٔ قائمه‌نك مقداری قاچ درجه‌در .

ج ١٨٠ درجه اولوب قوسی نصف محیطدر .

س هرمثلثك اوچ زاویه‌سی مجموعی قاچ درجه‌در .

ج ایکی قائمه‌یه مساوی یعنی ١٨٠ درجه‌در .

س برمثلثك ایکی زاویه‌سی معلوم اولسه اوچنجی زاویهٔ مجهولك مقداری نوجهله استخراج اولنور .

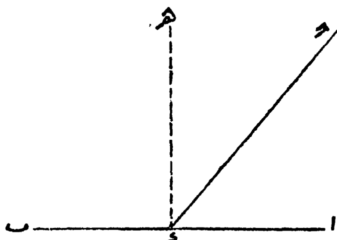
ج چونکه هر برمثلثك اوچ زاویه‌سی مجموعی ١٨٠ درجه‌یه مساوی اولدیغندن اول زاویه‌لر مجموعی ١٨٠ درجه‌دن طرح اولدقده اوچنجی زاویهٔ مجهولك مقداری باقی قالور .

س هرمثلثك قائم الزاویه‌ده زاویتین حادتیندن بری معلوم اولوب آخری مجهول اولسه نوجهله استخراج اولنور .

ج چونکه هرمثلث قائم‌الزاویه‌ده زاویتین حادتین مجموعی برزاویهٔ قائمه‌یه یعنی ٩٠ درجه‌یه مساوی اولدیغندن زاویهٔ معلومه‌نك مقداری ٩٠ درجه‌دن طرح اولندقده زاویهٔ مجهوله‌نك مقداری باقی قالور .

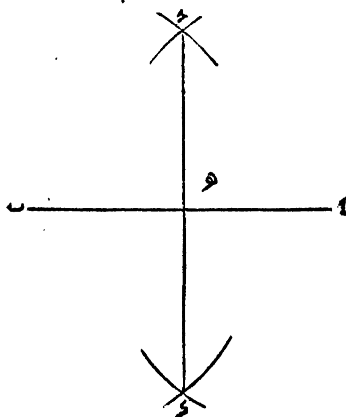
﴿ اوننجی درس ﴾

— خطوط مستقیمه تقسیمك بیانی —



س مثلا اَ بَ خط مستقیمی مساوی اوچ قسمه تقسیم ایتمك ممکنمیدر .

ج ممكندر ، شویله‌که اَ بَ خطنك اَ بَ نقطه‌سندن بر زاویه احداث ایلمك اوزره بر خط مستقیم غیر محدودی رسم بعده اشبو خطك اوزرنده کیف ما اتفق اقسام متساویه ایله اوچ قسم اخذ واوچنجی قسمك نهایتی اولان حَ نقطه‌سیله بَ نقطه‌سی بیننه اَ حَ خطی وصل اولنوب اشبو بَ حَ خطنه موازی اَ حَ خطنك اوزرنده بولنان ایکی قسمك نهایتلرندن بر ر خط مستقیم رسم اولندقده اشبو خطلر اَ بَ خطنی قطع ایلدکلری نقطه‌لرده اقسام متساویه ایله اوچ قسمه تقسیم ایدر •



س مثلا اشبو اَ بَ خطنی تنصیف ایتمك ممکنمیدر •

ج ممکندر شویله‌که اَ بَ نقطه‌لری اَ بَ خطنك نصفندن زیاده بعد ایله خط مذکورك فوقنده وتحتنده بر برینی حَ دَ نقطه‌لرندن قطع ایدیجی قوس پاره‌لری رسم و حَ دَ خطی

دخی وصل اولنـدقده اشـبو حَ دَ خطی اَ بَ خطنی
هَ نقطه‌سنده تنصیف ایدر •



﴿اون برنجی درس﴾

— مثلثلك بیانی —

س شكلك تعریفی ندر •
ج خطوط مستقیمه ویامنحنیه احاطه‌سـندن حاصل اولان
برهیئتدر •
س برشكل رسم ایتمك ایچون قاچ خط لازمدر •
ج اقلی اوچ خط مستقیم لازمدر •
س نه سببه مبنی اوچ خط مستقیم لازمدر •
ج زیرا اوچ خط مستقیم اولمیو بده اكر ایكی خط مستقیم
اولسه برجهتی آچیق قالمق لازمكلور •
س شكلك قاچ نوعی واردر •
ج ایكی نوعی واردر بری شكل مسطح و دیكری شكل مجسمدر •
س شكل مسطحك تعریفی ندر •
ج برخط منحنی ویاخود خطوط مستقیمه ومنحنیه احاطه‌سندن
حاصل اولان برهیئتدر •
س شكل مجسمك تعریفی ندر •

ج برسطح منحنی ویاخوسطوح مستویه ومنحنیه احاطه سندن حاصل اولان برهیئتدر

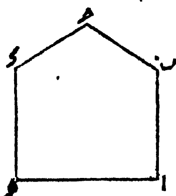
س برشکلی احاط ایدن خطوط مستقیمه یه نه تسمیه اولنور .

ج اضلاع تسمیه اولنور .

س خطوط مستقیمه‌دن ویاخود خطوط منحنیه‌دن ویاخود خطوط مستقیمه ایله منحنیه‌دن حاصل اولان شکلره نه تسمیه اولنور .

ج خطوط مستقیمه‌دن حاصل اولان شکله مستقیم الاضلاع وخطوط منحنیه‌دن حاصل اولان شکله شکل منحنی الاضلاع وخطوط مستقیمه ایله منحنیه‌دن حاصل اولان شکله مختلط الاضلاع تسمیه اولنور .

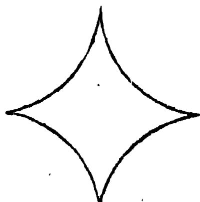
س شکل مستقیم الاضلاع نصورتده‌در .



ج اشبو اَ بَ جَ دَ هَ حرفلریله کوستریلان شکل کبیدر .

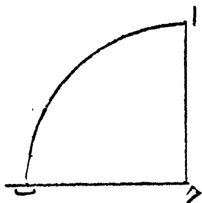
س شکل منحنی الاضلاع نوجهله‌در .

ج اشبو شکل کبیدر .



س شكل مختلط الاضلاع نه رسم اوزره در ٠

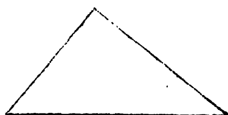
ج اشبو آ بَ حَ دَ حرفلريله ارائه اولنان شكل اوزره در ٠



س اضلاع ثلثه ايله محاط اولان شكله نه تسميه اولنور ٠

ج مثلث تسميه اولنور ٠

س نه صورتده اولور ٠



ج اشبو شكلى صورتنده اولور ٠

س اشبو شكله نيچون مثلث تسميه اولنور ٠

ج زيرا اضلاع ثلثه ايله زواياى ثلثه دن مركب اولديغيچون مثلث تسميه اولنور ٠

س مثلثاتك انواع متعدده سى وارميدر ٠

ج واردر ٠

س قنغيلريدر ٠

ج مثلث قائم الزاويه ومثلث متساوى الاضلاع ومثلث متساوى الساقين ومثلث مختلف الاضلاع ومثلث منفرج الزاويه ومثلث حاد الزوايادر ٠

س مثلث قائم‌الزاویه‌نك تعریفی ندر .

ج زوایاسندن بری قائمه اولان مثلثدر .

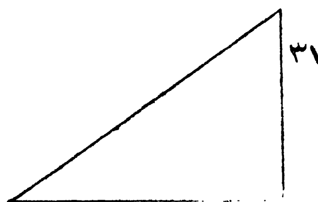
س برمثلثده ایکی و یااوچ زاویهٔ قائمه بولنمسی ممکنمیدر .

ج ممکن دکلدر زیرا ایکی زاویه‌سی قائمه اولسه ایکی ضلعی اوچنجی ضلعی اوزرینه عمود اولمق لازمکلور .

س اشبو دعوانك نتیجه‌سی ندر .

ج ایکی ضلعك اوچنجی ضلع اوزرینه عمود اولقلغندن ضلعین مذکورین متوازیین اولوب بوصورتده بربرلریله اصلا تلاقی ایتمامکله زاویهٔ ثالثه پیدا او[لماز]

س مثلث قائم‌الزاویه‌نك شکلی نوجهله‌در



ج اشبو شکل مثللودر



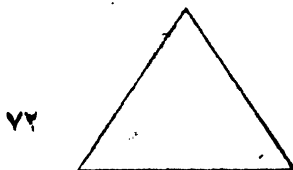
اون ایکنجی درس

— مثلثاته متعلق ذیلك بیانی —

س مثلث متساوی‌الاضلاعك تعریفی ندر .

ج اضلاع ثلاثه‌سی متساویه اولان مثلثدر .

س مثلث متساوی الاضلاعك شكلی نه صورتده‌در .



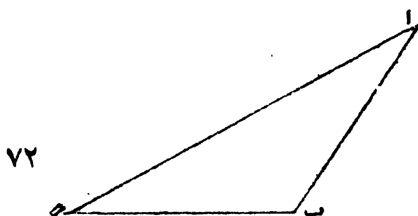
ج اشبو شكل مانندیدر .

س اشبو مثلث متساوی اضلاعده نه ملاحظه اولنمق لازمكلور .

ج مثلث مذكورك اضلاعی متساویه اولدیغی كبی زوایای ثلاثه‌سیدخی متساویه اولمق لازمكلور .

س مثلث منفرج الزاویه‌نك شكلی نصلدر .

ج اشبو مثلث كبیدر .



س مثلث منفرج الزاویه‌ده بیوك ضلعی قنغی زاویه مقابلنده بولنور .

ج اشبو ا ب ح مثلث منفرج الزاویه‌ده ا ح بیوك ضلعی

اَ بَ جَ زاویه منفرجه‌سی مقابلنده یعنی بیوك ضلع بیوك زاویه مقابلنده بولنور •

س کوچوك ضلعی قنغی زاویه مقابلنده بولنور •

ج بَ جَ کوچك ضلعی بَ اَ جَ زاویهٔ حاده‌سی مقابلنده یعنی کوچوك ضلع کوچك زاویه مقابلنده بولنور •

س مثلث مذکورك بیوك زاویه‌سی قنغیسیدر •

ج بَ زاویهٔ منفرجه‌سی بیوکیدر • زیرا دیکر زاویه‌لره حاده‌دیرلر •

س اشبو دعوانك نتیجه‌سی ندر •

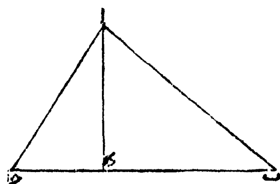
ج هرمثلثده بیوك ضلع بیوك زاویه مقابلنده واقعدر •

س برمثلثك ضلع اسفلنه نه تسمیه اولنور •

ج قاعده تسمیه اولنور •

س اَ بَ جَ مثلثنك قاعده‌سی قنغیسیدر •

ج بَ جَ ضلع اسفلی قاعده‌سیدر •



٣٤

س برمثلثك ارتفاعی نصل تعیین اولنور •

ج مثلث مذکورك اَ زاویهٔ رأسندن بَ جَ قاعده‌سی

اوزرينه نازل اولان اَ دَ عمودى ايله تعيين اولنور ٠

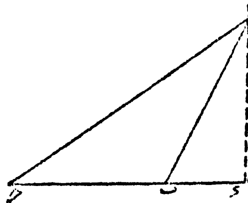
س مذكور اَ دَ عمودى مثلثك داخلندهمى و اقع اولور ٠

ج اكر مثلثك جميع زواياسى حاده اولور ايسه عمودى مثلثك داخلنده واقع اولور ٠

س عمود مذكورك داخل مثلثده بولنمسنك سببى ندر ٠

ج زيرا زاويهٔ منفرجه قاعده ظرفنده بولنور ايسه عمود مثلث اخراج اولنان قاعدهسى اوزرنده واقع اولور ٠

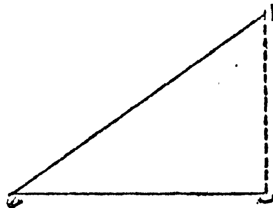
س اَ بَ حَ مثلث منفرج الزاويهنك ارتفاعى نوجهله واقع اولور ٠



ج اشبو اَ بَ حَ مثلثنك اَ زاويهٔ رأسندن اخراج اولنان بَ دَ قاعدهسى اوزرينه نازل اولان اَ دَ عمودى مثلث مذكورك خارجنده واقع اولور ٠

س مثلث قائم الزاويهنك ارتفاعى قنغى ضلعيدر ٠

ج زاويهٔ قائمهيى محيط اولان ضلعيندن بريسيدر ٠



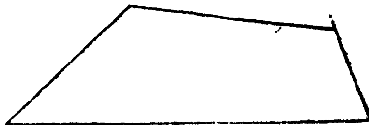
س اشبو مثلث قائم الزاویه‌ده آ ب ج زاویهٔ قائمه‌سی قارشوسنده بولنان آ ج ضلعنه نه تسمیه اولنور .

ج وتر قائمه تسمیه اولنور .



﴿ اون اوچنجی درس ﴾

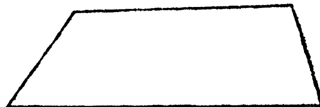
— اشکال ذوات الاربعة الاضلاعك بیانی —



س درت ضلعی اولان شکللره نه تسمیه اولنور .

ج ذوات الاربعة الاضلاع تسمیه اولنور .

س ذوات الاربعة الاضلاعده هرایکی مقابل بولنان ضلعینی متوازیین بولنمق ممکنمیدر .



ج اشبو شکل مثللو ممکندر

س ضلعین متقابلینی متوازیین اولان ذوات الاربعة الاضلاعه نه تسمیه اولنور .

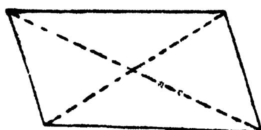
ج شبه منحرف تسمیه اولنور

س شبه منحرفك تعریفی ندر

ج ذواربعة الاضلاعدن اولوب فقط ایکی ضلعی بربرینه موازی اوله •

س ذواربعة الاضلاعك هرضلعین متقابلینی بربرینه موازی اولمق ممکنمیدر •

٣٥



ج اشبو شکلده اولدیغی مثللو ممکندر •

س هر ضلعین متقابلینی متوازیه اولان ذواربعة الاضلاعه نه تسمیه اولنور •

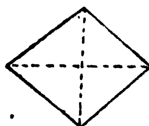
ج متوازی‌الاضلاع تسمیه اولنور •

س شکل متوازی‌الاضلاعك تعریفی ندر •

ج هرضلعین‌متقابلینی متوازیه اولان ذواربعة الاضلاعدر •

س متوازی الاضلاعك درت ضلعی بربرینه مساوی اولسه نه تسمیه اولنور •

٤٠



ج شکل معین تسمیه اولنور •

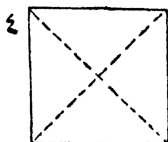
س شکل معینك تعریفی ندر •

ج ذوار بعة الاضلاعدن اولوب زوایاسندن اصلا بری قائمه اولمیوب جمیع اضلاع متساویه اوله •

س متوازی الاضلاعك هرزاویه‌سی قائمه اولمق ممکنمیدر •

ج ممکندر لکن معین تسمیه اولنمز •

س هرزاویه‌سی قائمه اولان متوازی الاضلاعه نه تسمیه اولنور •



ج مربع تسمیه اولنور •

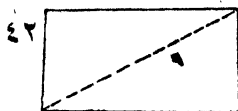
س مربعك تعریفی ندر

ج متوازی الاضلاعدن اولوب جمیع اضلاعی متساویه وهر زاویه‌سی قائمه اوله یاخود اضلاع اربعه‌سی متساویه اوله‌رق هر بری دیکری اوزوینه عمود اوله •

س متوازی الاضلاعك جمیع زوایاسی قائمه اولوب اضلاع اربعه‌سی غیرمتساویه اولسه نه‌تسمیه اولنور •

ج شکل مستطیل تسمیه اولنور •

س مستطیلك تعریفی ندر •

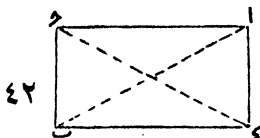


ج متوازی الاضلاعدن اولوب هر ضلعین متجاورینی مختلف وجمیع زوایاسی قائمه اوله •

س ذوار بعةالاضلاعده هرایکی متقابل بولنان بیننده ذاویه‌لر واصل اولان آ ب ح دَ مثللو خطلره نه‌تسمیه اولنور •

ج قطر تسمیه اولنور ٠

س قطرك تعریفی ندر ٠

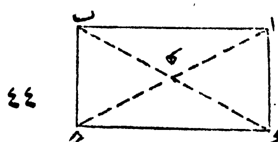


ج هر ذواربعة الاضلاعك زاویتین متقابلیتینی بیننه واصل اولان خط مستقیمدر ٠

س ذواربعةالاضلاعده قاچ قطر رسم اولنه‌بیلور ٠

ج یالکز ایکی قطر رسم اولنه‌بیلور ٠

س شکل متوازی‌الاضلاعك رسمی نوجهله‌در ٠



ج اشبو اَ بَ حَ دَ شکلی کبیدر ٠

س اشبو اَ بَ حَ دَ متوازی الاضلاعك قطرلرینه نظراً دقت اوله‌جق برخاصه‌سی وارمیدر ٠

ج هرمتوازی‌الاضلاعك قطرلری بر برلرینی تقاطع ایلدیکی نقطه‌ده تنصیف ایدوب اَ هَ هَ حَ قسملری ایله بَ هَ هَ دَ قسملری بر برلرینه مساوی اولمق خاصه‌سی واردر ٠

س برشکل معینك قطرلری حقنده بویله دقته شایسته مزیت تخصیص وارمیدر ٠

ج   واردر زیرا شکل معینك ایکی قطرلری بر برینی تنصیف ایلدکدن بشقه قطرین مذکورندن بری آخری اوزرینه عموداً واقع اولمق خاصه‌سی دخی واردر •

س   برشکل مربعك دخی قطرلرنده خصوصات مذکوره‌نك جمله‌سی بولنه‌بیلورمی •

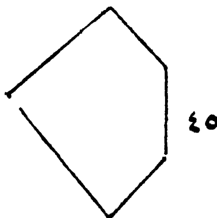
ج   بولنور زیرا مربعك قطرلری بر برینی تنصیف ایدوب هم متساویین وهمدخی بر بری اوزرینه عموداً واقع اولمق خاصه‌لری بولنور •



اون دردنجی درس

— اشکال کثیرة الاضلاعك بیانی —

س   بش ضلعلی برشکل نوجهله‌در •



ج   اشبو رسم اولنان وجه اوزره‌در •

س   التی و یدی وسکز وطقوز واون ودها زیاده ضلعلی شکل رسم ایتمك ممکنمیدر •

ج هرقاچ ضلعلی شکل مراد اولنسه رسم ایتمك ممکندر .

س چوق ضلعلی شکللره نه تسمیه اولنور .

ج کثیر الاضلاع تسمیه اولنور .

س هر برینه مخصوص تعبیر وارمیدر .

ج واردر اکر کثیرة الاضلاع بش ضلعلی اولور ایسه مخمس والتی ضلعلی اولور ایسه مسدس ویدی ضلعلی اولور ایسه مسبع وسکز ضلعلی اولور ایسه مثمن وطقوز ضلعلی اولور ایسه متسع واون ضلعلی اولور ایسه معشر واون بر ضلعلی اولور ایسه ذواحدی عشر واون ایکی ضلعلی اولور ایسه ذواثنی عشر وبونلردن ماعدا اضلاع کثیره صاحبی اولان یکرمی ضلعلی یه ذوعشرین وهکذا تسمیه اولنور .

س کثیر الاضلاعك تعریفی ندر .

ج برسطح مستوی اوزرنده درتدن زیاده خطوط مستقیمه احاطه سندن حاصل اولان برشکلدر .

س برشکل کثیر الاضلاعك زوایاسی متساویه اولور ایسه نه تسمیه اولنور .

ج کثیر الاضلاع متساوی الزوایا تسمیه اولنور .

س برشکل کثیر الاضلاعك جمیع اضلاع وزوایاسی متساویه اولور ایسه نه اولنور .

ج شكل منتظم تسميه اولنور ٠

س كثير الاضلاع منتظمه نك تعريفى ندر ٠

ج اضلاع وزواياسى متساويه اولان شكلدر ٠

س اضلاع وزواياسى متساويه اولميان كثير الاضلاعه نه تسميه اولنور ٠

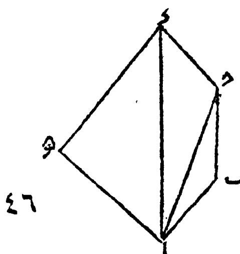
ج شكل غير منتظم تسميه اولنور ٠

س شكل منتظم ويا غير منتظمك قطرلرى قنغى خطلردر ٠

ج زاويهٔ رأسيله متجاورى اولميان سائر زواياسى بيننه واصل اولان خطلردر ٠

س مثلا اشبو ا ب ج د ه شكل مخمسك قطرلرى قنغى خطلردر ٠

ج ا نقطهٔ رأسيله متجاورى اولميان ج د زاويه‌لرى بيننه واصل اولان ا ج ا د خطلريدر ٠



س اشبو قطرين مذكورينك فائده‌سى ندر ٠

ج مذكور قطرلرك عددندن برزياده اولمق اوزره شكل مزبورى اولقدر مثلثاته تقسيم ايدر يعنى بر شكلك قطرلرى ايكى اولور ايسه اوچ مثلثه تقسيم واوچ اولور ايسه درت مثلثه تقسيم ايدر وقس على هذا ٠

س عددی اضلاعی معلوم بر منتظمك قطرلری واسطه سیله قاچ عددی مثلثه تقسیم اولنه جغی معلوم اوله بیلورمی .

ج هرشکل منتظمك قاچ عدد اضلاعی وار ایسه دائما ایکی عددی بعدالطرح باقی قلان عدد مقدارنجه اولقدر مثلثاته تقسیم اولنه جغی معلوم وبدیهیاتدندر .

س برشکل منتظم ویاغیر منتظمك جمله اضلاعنه نه تسمیه اولنور .

ج محیط الشکل تسمیه اولنور .



﴿ اون بشنجی درس ﴾

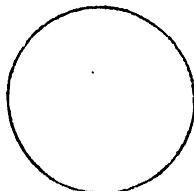
— دائره ومحیط دائره‌نك بیانی —

س بر پرکاره اشارت ایدرك بوالت ندر .

ج بواشعار اولنان پرکاردر .

س پرکار تسمیه اولنان التك فائده‌سی ندر .

ج التمذکورك براوجنی ثابت ایدوب دیکر اوجنی دوراً حرکت ایتدیرکده برخط برمنحنی رسم ایدر .



س خط منحنی مذکورك خاصهٔ لازمه‌سی وارمیدر •

ج خط منحنی مذکورك جمیع نقطه‌لرندن پرکارك ثابت اولدیغی اوجنه دکین کافهٔ ابعادی متساویه اولمق خاصه‌سی واردر •

س بومثللو خط منحیه نه تسمیه اولنور •

ج محیط تسمیه اولنور •

س محیطك تعریفی ندر •

ج وسطنده مرکز تسمیه اولنان نقطهٔ ثابته‌دن کندی اوزرنده واقع جمیع نقطه‌یه دکن کافهٔ ابعادی متساویه اولان خط منحنیدر •

س محیطك دوراً حاوی اولدیغی مسافه‌یه نه‌تسمیه اولنور •

ج دائره تسمیه اولنور •

س دائرنك تعریفی ندر •

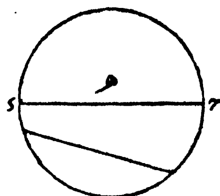
ج برسطح مستوی اوزرنده برخط منحنی احاطه‌سندن حاصل اولوب داخلنده واقع برنقطه‌دن خط منحنیٔ مذکوره خروج ایدن جمیع خطوط مستقیمه متساوی‌یه اوله‌رق برشکلدر •

س دائره‌یی اضلاع کثیره صاحبی برشکل منتظم اعتبار ایتمك ممکنمیدر •

ج اضلاع کثیره‌سی غایت اصغر برشکل منتظم مثللی اعتبار ایتمك ممکنمیدر •

﴿ اون التنجی درس ﴾

— قطرو نصف قطرك بیانی —



س اشبو دائره‌نك مرکزندن مرور ومحیطنه منتهی اولمق اوزره بر خط مستقیم رسمی نصل اولور .

ج اشبو ح ه د خط مستقیمی کبی اولور

س اشبو دائره نك مرکزندن مرور وایکی طرفی محیطنه منتهی اولان خط مستقیمه نه تسمیه اولنور

ج قطر دائره تسمیه اولنور .

س اشبو دائره نك مرکزندن محیطنه قدر واصل اولان ح ه خطنه نه تسمیه اولنور .

ج نصف قطر تسمیه اولنور .

س بر دائره‌نك قطرنده نه‌مقدار نصف قطر واردر

ج ایکی نصف قطر وارد

س قطر دائره نك تعریفی ؛

ج مركزدن مرور ایدوب محیط دائره یه واصل اولان برخط مستقیمدر •

س نصف قطر تعریفی ندر •

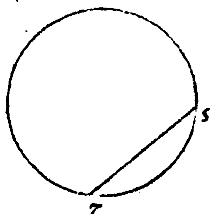
ج مركز دائره دن محیطنه واصل اولان بر خط مستقیمدر یعنی دائره نك مركزيله محیطی بیننده واقع اولان برخط مستقیمدر و یاخود بردائره رسم ایتمك ایچون پركارك فتحنه لازمكلان بعددر •

س برخط مستقیم محیط دائره یی قاچ نقطه‌ده قطع ایدر •

ج ایکی نقطه‌ده قطع ایدر •

س دائره نك مركزندن مرور ایتمیه‌رك محیطنی ایکی نقطه‌ده قطع ایتمك اوزره بر خط مستقیم نصل رسم اولنور •

ج اشبو حـ د خط مستقیمی کبی رسم اولنور •



س اشبو د حـ خط مستقیمنه نه تسمیه اولنور •

ج وتر تسمیه اولنور •

س وترك تعریفی ندر •

ج مركز دائره‌دن مرور ایتمیوب ایکی طرفی محیطه منتهی اوله‌رق رسم اولنسان خط مستقیمدر •

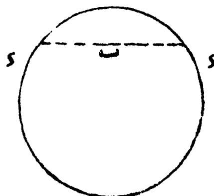
س — وترك طرفيننده منحصر جزؤ محيطه نه تسميه اولنور .

ج — قوس تسميه اولنور

س — قوسك تعريفى ندر

ج — وترك طرفيننده منحصر محيطك برقطعه سيدر .

س — برقوس دائره نك وترى نصفندن عمود اوله رق قوس مذكوره يه منتهى اولنجيه دكين برخط مستقيم توجهله رسم اولنور .



ج — اشبو اَ بَ خط مستقيمى كبى رسم اولنور

س — خط مذكوره يه نه تسميه اولنور .

ج — سهم تسميه اولنور

س — سهمك تعريفى ندر

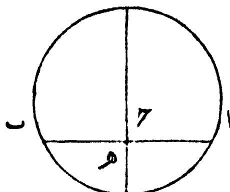
ج — برقوس منتهى اولنجيه دكين كندى وترى نصفندن عمود اوله رق اخراج اولنان خط مستقيمدر

س — برقوسك وترى نصفنه نه تسميه اولنور

ج — اول قوسك جيبى تسميه اولنور

﴿اون يدنجى درس﴾

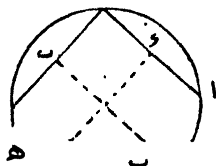
— مركز دائره تعيينك بيانى —



س اشبو حَ دَ بَ دائرهٔ معلومه‌نك مركز مجهولى نوجهله تعيين اولنور ·

ج اولا كيف ما اتفق اَ بَ وترى رسم بعده مذكور اَ بَ وترى هَ نقطه‌سندن تنصيف واوزرينه ايكى طرفدن محيط دائره‌يى قطع ايدنجه‌يه قدر حَ دَ عمودى اخراج هَ حَ نقطه‌سندن تنصيف اولندقده اشبو حَ نقطه‌سى دائرهٔ مزبوره‌نك مركزى اوله‌رق تعيين اولنور ·

س اشبو اَ بَ حَ قوس معلومك مركز مجهولى نوجهله تعيين اولنور ·



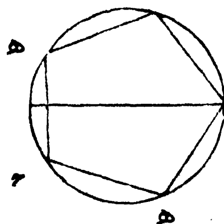
ج	مركز مجهولی مطلوب اولان آ ب ج قوسنه کیف ماتفق آ ب ب ج وترلری رسم بعده مذکور وترلر ه د و ز عمودلری ایله تنصیف اولندقده عمودین مذکورینك بربرینی تقاطع ایلدیکی ط نقطه‌سی قوس مزبورك مرکزی اوله‌رق تعیین اولنور .

س	داخل دائره‌ده واقع هرقنغی نقطه‌دن محیطه‌دکین رسم اولنان خطوط مستقیمهٔ متساویه ایکیدن زیاده اولور ایسه نقطهٔ مذکوره مرکز دائره اولورمی .

ج	اولور وبودعوی اصول هندسه‌ده مبرهندر .

اون سکزنجی درس

— دائره‌یه متعلق مسائلك بیانی —



س	هرقطر کندی دائره‌سنی قاچ قسمه تقسیم

ج	ایکی مساوی قسمه تقسیم ایلر .

س	قطر محیط دائره‌یی قاچ قسمه تقسیم ایدر

ج	کذلك ایکی مساوی قسمه تقسیم ایدر .

س	محیط دائره‌یی پرکار واسطه‌سیله اقسام متساویهٔ کثیره‌یه تقسیم ایتمك ممکنمیدر .

ج	بالتجربه فتح پرکار ایدرك علی التوالی مطلوب اولندیغی مقدار اقسام متساویه‌یه تقسیم ایتمك ممکندر .

س	مذکور محیط دائره‌یی ا ب ج د ه نقطه‌لرنده بش اقسام متساویه‌یه تقسیم ایدوب هر بر تقسیم متجاوره بیننه اب بج جد ده وترلری وصل اولندقده قاچ قسمه تقسیم اولنور .

ج	کذلك بش اقسام متساویه‌یه تقسیم اولنور .

س	مذکور وترلرك متساویه اولدقلرینك سببی ندر .

ج	چونکه محیط دائرهٔ مذکوره‌نك اقسامی پرکارك مساوی بعدیله اخذ اولندقلرندن مزبور نقطه‌لر بیننه وصل اولنان وترلر دخی یکدیگرینه مساوی اولدقلری اصول هندسه‌ده مبرهندر .

س	اشبو وترلردن نه درلو شکل حاصل اولور .

ج	شکل کثیر الاضلاع حاصل اولور .

س	اوتار متساویه‌دن حاصل اولان منتظممیدر یوخسه غیر منتظممیدر .

ج	اوتار متساویه‌دن حادث اولان شکلك جمیع اضلاعی متساویه اولدیغی مثللو کافهٔ زوایاسی دخی متساویه

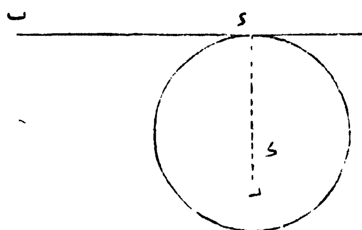
اولديغندن شكل كثير الاضلاع منتظم اولور ٠

س بو تقديرجه دائره داخلنده بر كثير الاضلاع منتظم رسم ايتمك ممكنميدر ٠

ج داخل دائره‌ده رسمى مراد اولنان هر قنغى كثير الاضلاعك اعداد اضلاعى مقدارنجه محيط دائره‌يى اعداد اقواس متساويه‌يه تقسيم وعلى التوالى بينلرينه برر وتر وصل اولنه‌رق ممكندر ٠

س مثلا اشبو دائره‌نك محيطى اوزرنده يالكز بر نقطه‌سنده تماس ايدن ب ح خطنه نه تسميه اولنور ٠

ج خط مماس تسميه اولنور ٠



س خط مماسك تعريفى ندر ٠

ج محيط دائره‌يى قطع ايتميوب فقط بر نقطه‌سنده تماس ايدن خط مستقيمدر واشبو نقطه‌يه نقطهٔ تماس دينور ٠

س خط مماسك صحتى نوجهله تبين ايدر ٠

ج نقطهٔ تماس ايله مركز دائره بيننده واصل اولان نصف قطر اوزرينه خط مماس عموداً واقع اولور ايسه صحتى تبين ايدر ٠

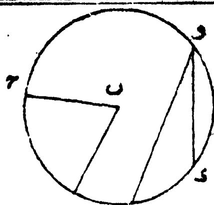
س مثلا دائرۂ مذكورہنك هرقنغى بر ح َ نقطه‌سنه تماس ايتمك اوزره بر خط مماس رسمى نوجهله‌در •

ج محيط دائره نك ح َ نقطه‌سنه تماس ايتمك اوزره برخط مستقيم رسم ايتمك مراد اولنسه ح َ نقطۂ مفروضه‌سيله دَ مركز دائره بيننده ح دَ قطرى وصل اولنوب اوزرينه ح َ نقطه‌سندن بَ ح عمودى رسم اولندقده اشبو ح خطى دائرۂ مذكوره‌يه ح نقطه‌سنده خط مماس اولور •

س بر دائره نك محيطنه تماس ايتمك اوزره خط مماس واسطه‌سيله هر قنغى برشكل كثير الاضلاع منتظم رسم ايتمك ممكنميدر •

ج ممكندر شويله كه فرضا بردائره‌نك اوزرينه مخمس منتظم رسم ايتمك مراد اولنسه اول محيط دائره‌يى بش اقسام متساويه‌يه تقسيم ايدوب اشبو نقطه‌لرك هر برندن محيط دائرۂ مذكوره‌يه تماس ايدرك برر خط مماس رسم وبر برلرينى تلاقى ايدنجيه قدر ايكى طرفلرندن اخراج اولندقده حادث اولان شكل دائرۂ مرقومه اوزرنده مخمس منتظم اولور وقس على هذه •

س داخل دائره‌ده ايكى نصف قطر تقاطعندن حادث اولان اَ بَ ح زاويه‌يه نه تسميه اولنور •

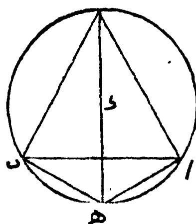


ج　زاويۀ مركزيه تسميه اولنور ٠

س　داخل دائره‌ده رأس محيط اوزرنده بولنمق شرطيله ايكى وترتقاطعدن حادث اولان ىَ وَرَ زاويه‌سنه نه تسميه اولنور ٠

ج　زاويۀ محيطيه تسميه اولنور ٠

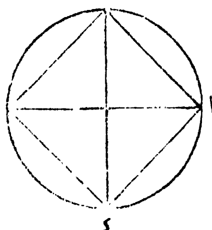
س　مثلا اَ هَ بَ حَ دائره‌سى داخلنده برمثلث متساوى الاضلاع رسم ايتمك ممكنميدر ٠



ج　ممكندر شويله‌كه اولا دائرۀ مذكوره‌نك داخلنده ح هَ قطرى رسم ثانياً ه نقطه‌سندن هَ ىَ نصف قطرينك مقدارينه مساوى هَ ا هَ بَ قسملرى قطع ثالثا ا ب حَ نقطه‌لرى بيننه اَ بَ بَ حَ ح اَ خطلرى وصل اولندقده

حادث اولان ا ب ح مثلثی مثلث متساوی الاضلاع اولور .

س مثلا ا ح ب د دائره‌سی داخلنده برمربع رسم ایتمك ممکنمیدر .



ج ممکندر شویله‌که بربرینه عموداً مرکز دائره‌ده قطع ایتمك اوزره ا ب ح د قطرلری رسم اولنوب بعده ا ح ح ب ب د د ا خطلری وصل اولندقده حادث اولان ا ح ب د شکل مربع مطلوب اولور .



﴿ اون طقوزنجی درس ﴾

— سطوح مستویه مساحه‌سنك بیانی —

س شکل هندسی سطحنك تعریفی ندر .

ج برشکلی جمیع جهاتندن خطوط مستقیمه ویا منحنیه ایله احاطه ایدن برسطح مستویدر .

س هرقنغی برشکلك مساحهٔ سطحیه‌سنی اخذ ایتمك ندن عبارتدر .

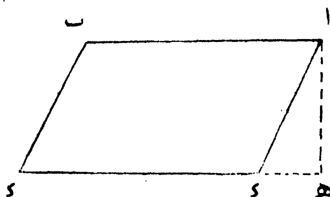
ج قرار داده اوزره مستعمل اولان بر مقیاسدن شکل مذکورك حاوی اولدیغی کرات مقدارنجه سطحنی اخذ ایتمکدن عبارتدر .

س برشکل کثیر الاضلاعك مساحهٔ سطحیه‌سنی اخذ ایتمك ایچون نه درلو مقیاس استعمال اولنور .

ج هر ضلعی واحد اولمق اوزره برذراع ویا برقدم ویا سائر بر مقیاسدن اخذ اولنان برمربع سطحی استعمال ایله یعنی جمیع سطوح اشبو مساحهٔ سطحیه‌سی واحد اولان مربع ایله مساحه اولنور .

س مثلا اشبو ا ب ح د شکل متوازی الاضلاعك مساحهٔ سطحیه‌سی نوجهله استخراج اولنور .

ج ا هـ ارتفاعنی ح د قاعده‌سنه ضرب ایله اشبو شکلك مساحهٔ سطحیه‌سی اخذ اولنور .



س اضلاعندن بری معلوم اولان برمربعك مساحهٔ سطحیه‌سی نوجهله استخراج اولنور .

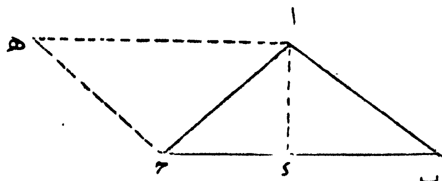
ج شکل مربعك اضلاعی متساویه اولدیغندن ارتفاعی قاعده‌سنه یعنی عدد معلومی کندی نفسنه ضرب ایله استخراج اولنور •

س هرقنغی شکل متوازی الاضلاعك ارتفاعی قاعده‌سنه ضرب ایله حاصل ضرب نیه دلالت ایدر •

ج متوازی الاضلاع مذکورده حاصل ضرب اعدادی مقدارنجه اول قدر مربعاته دلالت ایدر •

س مثلا اَ بَ حَ مثلثنك مساحه‌سی نوجهله استخراج اولنور •

ج مثلث مذکورك بَ حَ قاعده‌سنی اَ دَ عمودینك نصفنه ضرب ایله اَ بَ حَ مثلثنك مساحه‌سی استخراج اولنور •



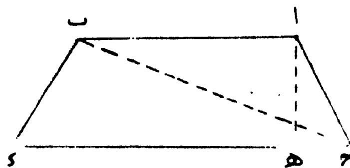
س مثلثك مساحه‌سی قاعده‌سنی عمودی نصفنه ضربك حاصلنه ندن مساو یدر •

ج زیرا اَ ب حَ مثلثنك اَ دَ ضلعنه موازی ح ه خطی رسم بَ حَ قاعده‌سنه موازی اَ ه خطی رسم اولندقده حادث اولان اَ ه ح ب متوازی الاضلاع اَ ب مثلثنك ضعفی اولوب متوازی الاضلاع مذکورك مساحه‌سی ب حَ قاعده‌سنی اَ دَ عمودینه ضربدن حاصلنه مساوی اولدیغندن انك نصفی اولان اَ بَ حَ مثلثنك مساحه‌سی دخی قاعده‌سنی

اَ ءَ عمودینك نصفنه ضربدن حاصلنه مساوی اولور ٠

س مثلا اَ بَ جَ ءَ شبه منحرفك اَ بَ جَ ءَ ضلعین متوازیینله کندی بینلرنده واقع ءَ هـ عمودی معلوم ایکن مساحهٔ سطحیه‌سی نوجهله استخراج اولنور ٠

ج شبه منحرف مذکورك اهَ عمودی اَ بَ جَ ءَ ضلعین متوازیینی مجموعنك نصفنه ضرب اولنه‌رق مساحهٔ سطحیه‌سی استخراج اولنور ٠



س شبه منحرف مساحه‌سنی بولمق ایچون عمودینی ایکی خطین متوازیینی مجموعنك نصفنه ضرب ایتمك ندن لازمکلور ٠

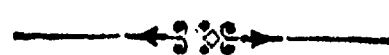
ج زیرا اَ بَ ءَ جَ قطری واسطه‌سیله شبه منحرف مذکورك عمودلری متحد وقاعده‌لری مختلف اوله‌رق اَ بَ جَ بَ ءَ جَ ایکی مثلثه تقسیم اولنوب اشبو مثلثلرك مساحه‌لری عمودلرینی قاعده‌لرینك نصفنه ضرب ایتمك لازم کلدیکندن بوتقدیرجه اَ بَ جَ بَ ءَ جَ مثلثلرینك مجموعنه مساوی اولان اَ بَ جَ بَ ءَ جَ شبه منحرف مزبورك مساحه‌سی دخی قاعدتین اولان اَ بَ جَ ءَ خطین متوازیینی مجموعنك نصفنی اهَ عمودینه ضرب ایتمك لازمدر ٠

س مثلث قائم الزاویه‌نك اضلاع ثلاثه‌سی اوزرینه برر مربع رسم اولنسه برخاصهٔ مشهوره‌سی وارمیدر •

ج چونکه اصول هندسه‌ده مبرهندرکه هر مثلث قائم الزاویه‌ده وتر قائمه مربعی ضلعین آخرین مربعلری مجموعنه مساوی اولمق خاصهٔ مشهوره‌سی واردر •

س وتر قائمه مربعی ضلعین آخرین مربعلری مجموعنه مساوی اولدیغی دعوای مهمه‌سی استکشافنك منسوب الیهی کیمدر •

ج مشاهیر قدمای فلاسفه‌دن پتاغور نام حکیم دعوای مذکوری حل واستکشاف ایلدکده اشد فرحندن کسب مسروریت ایله شهرتشعار و بونی برنعمت عظیمه عد واعتبار ایدرك تشکراً یوز رأس اوکوز ذبح وقربان ایلمشدر •



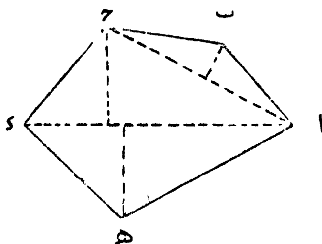
﴿ یکرمنجی درس ﴾

— اشکال کثیرة الاضلاع ایله دائره وقطاع دائره مساحه‌لرینك بیانی —

س مثلا اشبو اَ بَ جَ دَ هـ شکل کثیرالاضلاع غیر منتظمك مساحه‌سی نوجهله استخراج اولنور •

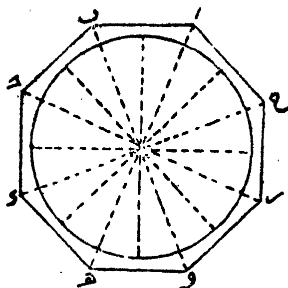
ج اولا شکل مذکورك زوایاسنك برندن فرضا اَ

زاویه‌سندن ح ءَ زاویه‌لری بیننه اَ ح اَ ءَ قطرلری وصل ایله اَ بَ ح اَ حَ ءَ اَ ﻫ ء مثلثلرینه تقسیم بعده بَ نقطه‌سندن اَ حَ خطی اوزرینه حَ نقطه‌سندن اَ ءَ خطی اوزرینه ﻫَ نقطه‌سندن کذلك اَ ءَ خطی اوزرینه برر عمود اقامه اولندقده حادث اولان مثلثلرك مساحه‌لری یعنی هر برینك عمودینی قاعده‌سی نصفنه ضربدن حاصلی جمع اولنه‌رق اَ بَ حَ ءَ ﻫَ شکل غیر منتظمك مساحه‌سی استخراج اولنور •



س اشبو اجرا اولنان عمل بعینه اَ بَ حَ ﻫَ وَ زَ حَ شکل منتظمك مساحه‌سی استخراجنده دخی جاریمیدر •

ج علی العموم جاریدر • فقط بوندن بشقه اشکال منتظمه‌نك مساحه‌سی خصوصنده برطریق اسهلی اولوب شویله‌که مثلا اَ بَ ح ءَ ﻫ وَ زَ حَ شکل منتظمك داخلنده جمیع اضلاعنه تماس ایدرك بردائره رسم ومرکز دائره‌دن اَ بَ حَ ء ﻫَ وَ زَ حَ زاویه‌لری بیننه برر خط مستقیم وصل اولندقده •



قاعده‌لری اضلاع شکل وعمودلری نصف قطر دائره اوله‌رق شکل مذکورك عدد اضلاعی مقدارنجه اولقدر مثلثات متساویه‌یه تقسیم اولندیغندن مساحه‌لری دخی عمودلرینك قاعده‌لری نصفنه یعنی نصف مجموع اضلاعك نصف قطر دائره‌یه ضربدن حاصلی اَ بَ جَ دَ هَ وَ زَ حَ شکل منتظمك مساحه‌سی اولور ‍•

س بوتقدیرجه برشکل منتظمك مساحه‌سی نیه مساویدر •

ج نصف مجموع اضلاعی نصف قطر دائرهٔ داخله‌یه ضربدن حاصلنه مساویدر •

س قطاع دائره مساحه‌سی نیه مساویدر •

ج نصف قوس قطاعی نصف قطره ضربك حاصلنه مساویدر •

س بردائره‌نك مساحه‌سی نوجهله استحصال اولنور •

ج نصف محیط دائره‌یی نصف قطره ضرب ایله استحصال اولنور •

س خلاصهٔ کلام ذکر و بیان اولنان مواددن علم هندسه‌ده کثیر الاستعمال اولان اشکالك مساحه‌لری علی طریق الاختصار نیه مساویدرلر .

ج اولا متوازی الاضلاعك مساحه‌سی قاعده‌سی عمودینه ضربدن حاصلنه مساویدر .

ثانیاً برمثلثك مساحه‌سی قاعده‌سنی عمودك نصفنه ضربدن حاصلنه مساویدر .

ثالثاً هر مثلث قائم الزاویه‌ده وترقائمه مربعی ضلعین آخرین مربعلری مجموعنه مساویدر .

رابعاً شبه منحرفك مساحه‌سی ضلعین متوازیینی مجموعنك نصفنی بینلرنده واقع عموده ضربك حاصلنه مساویدر

خامساً شکل کثیر الاضلاع منتظمك مساحه‌سی نصف مجموع اضلاعی نصف قطر دائرهٔ داخله‌یه ضربدن حاصلنه مسایدر .

سادساً دائره‌نك مساحه‌سی نصف محیطی نصف قطره ضربك حاصلنه مساویدر .

سابعاً قطاع دائرهٔ مساحه‌سی نصف قوسی قطاعی نصف قطره ضربدن حاصلنه مساویدر .



﴿ یکرمی برنجی درس ﴾

— سطوح مستویه‌نك بیانی —

س سطح مستوینك تعریفی ندر .

ج سطح مستوی اوزرینه برخط مستقیم منطبق اولدقده جمیع جهاتنه تماس ایتمك ممكن اوله .

س ایکی سطح مستوی بر بریله تلاقی ایتمك ممکنمیدر .

ج ممکندر .

س ایکی سطح مستوینك بر بریله تلاقیسندن حادث اولان خط نه اوزره اولور .

ج خط مستقیم اوزره اولور .

س ایکی سطح مستوینك بر بریله تلاقیسندن حادث اولان خط مستقیمه نه تسمیه اولنور .

ج فصل مشترك تسمیه اولنور .

س ایکی سطح مستوینك بر بریله تلاقیسندن نه حادث اولور .

ج زاویهٔ ذو الوجهین حادث اولور .

س زاویهٔ ذو الوجهین قائمه اولورمی .

ج اگر سطحیندن بری آخری اوزرینه عموداً واقع اولور ایسه زاویهٔ ذو الوجهین قائمه اولور .

س زاویهٔ ذو الوجهین حاده ویاخود منفرجه اولورمی .

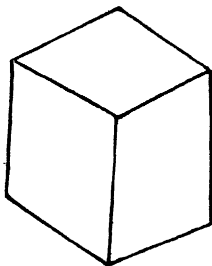
ج اكر زاويهٔ مذكوره زاويهٔ قائمه‌دن كوچك اولورايسه حاده اكر بيوك اولورايسه منفرجه اولور ٠

س سطحين مذكورينك برى آخرى اوزرينه عموداً واقع اولديغى نوجهله بيلنور ٠

ج برى ديكرى اوزرنده جهتيننده برينه آخرندن زياده تمايل ايلمامكلكيله بيلنور ٠

س سطحين مستويين متلاقيينك رسمى نوجله اولور ٠

ج شول وجهله نظر وتصور اولنوركه بربرينى تلاقى ايدن سطحين مستويينى ايكى متوازى الاضلاعك برر ضلعى فصل مشتركى اوزرينه منطبق اولمش مثللى فرض وبعده سطحين متلاقيينى برموجب علم مناظر بركاغد اوزرينه صورت كورو نشنه مطابق رسم اولنمقلغى وجهله‌در ٠



س علم مناظردن مرادندر ٠

ج علم مناظردن غرض كرك برسطح مستوى وكرك سطوح مستويهٔ مختلفه اوزرنده موضوع اجسامى كاغد ويا برلوحه مثللى برسطح مستوى اوزرينه رسم ايتمكدر ٠

س سطحين مستويين متلاقيينك هر برينى فرضا فصل

مشترك اولەرق برسطح مستوی آخری قطع ایلدکده
اشبو سطوح ثلاثه بیننده منحصر اولان مسافەیه
نه تسمیه اولنور •

ج زاویهٔ مجسمه تسمیه اولنور •

س زاویهٔ مجسمەنك تعریفی ندر •

ج برنقطەده ایکیدن زیاده مجتمع سطوح مستویەنك
بیننده منحصر اولان مسافهٔ منزویه در •



﴿ یکرمی ایکنجی درس ﴾

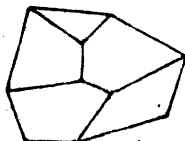
— اجسام کثیرة السطوح ایله منشورك بیانی —

س جسمك صورت وشکلی نصلدر •

ج جسمك صورتی اشبو رسم اولنان شکل کبیدر •

س اشبو صورت ندن جسمدر •

ج زیرا کندوسنده ابعاد ثلاثه یعنی طول وعرض وعمق
بولندیغندن جسمدر



س جسمی احاطه ایدن سطوح مستویەیه نه تسمیه اولنور •

ج وجوه تسمیه اولنور .

س جسمك وجوهی ندن عبارتدر .

ج سطوح مستویه دن عبارتدر .

س مسطور مستوینك شكلی ندر .

ج اشكال كثیرة الاضلاعدر .

س علم هندسه‌ده سطوح مستویه احاطه‌سندن حاصل اولان جسمه نه تسمیه اولنور .

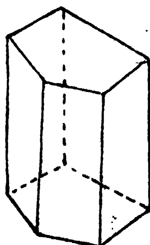
ج كثیرة السطوح یاخود كثیرة القواعد تسمیه اولنور .

س كثیرة السطوح منتظمك تعریفی ندر .

ج جمیع وجوهی اشكال منتظمهٔ متساویه وكافهٔ زوایای مجسمه‌سی دخی متساویه اولان جسمدر .

س جسم كثیرة السطوحده نه ملاحظه لازمدر .

ج مثلا اشبو شكلده اولدیغی مثللو جسم كثیرة السطوح قاعدهٔ سفلاسی اوزرینه دخی اوتورمق وبربرینه موازی بولنمق ملاحظه‌سی لازمدر .



س جسم كثيرة السطوحك قاعدتيني بيننده واقع. وجوهك شكلی ندر •

ج اشكال متوازية الاضلاعدر

س قاعدتيني متوازيه ووجوه سايرەسی اشكال متوازية الاضلاع اولان جسم كثيرة السطوحه نه تسميه اولنور •

ج منشور تسميه اولنور

س بوتقديرجه منشورك تعريفی ندر

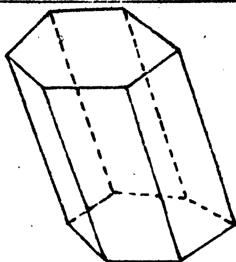
ج منشور برجسمدركه سطوح مستوية متوازية الاضلاع احاطەسندن حاصل اولوب ايكی نهايتنده قاعده تعبير اولنان مستويلر دخی هم متوازيين وهم متشابهين وهم متساويين‌ندر •

س جسم كثيرة السطوحك وجوهنی تفريق ايدن خطوطه نه تسميه اولنور •

ج اضلاع ويا حدود تسميه اولنور •

س برسطح اوزرينه منشور رسم ايتمك نوجهله اولور •

ج اولا رسمی مراد اولان منشورك قاعدەلری اولمق اوزره بر برينه موازی ايكی عدد مشابه ومساوی شكل وبعده قاعدتين مذكورتينك رأسلری بيننه برر خط مستقيم كشيده اولندقده حادث اولان شكل منشور مذكورك رسمی اولور •

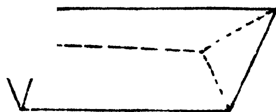


س　قاعدەلری مثلث اولان منشورە نە تسمیه اولنور ٠

ج　منشور مثلثی تسمیه اولنور ٠

س　منشور مثلثینك شكلی نوجهلەدر

ج　اشبو رسم اولنان شكل كبیدر



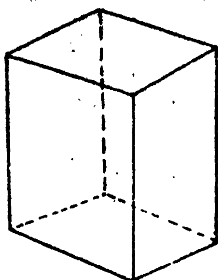
س　قاعدەلری ایله هرایكی مقابللری هم متوازیین وهم متشابهین و هم متساویین اولان منشورە نە تسمیه اولنور ٠

ج　متوازی السطوح تسمیه اولنو

س　متوازی السطوحدە نە ملاحظه اولنور

ج　وجوه سته ایله محدود یعنی هرایكی مقابلی متوازیین اولەرق التی عدد متوازی الاضلاع متساویه ایله محاط اولدیغی ملاحظه اولنور ٠

س　متوازی الاضلاعك رسمی نشكلدر



ج اشبو مرسوم شكل كبيد

س اضلاعندن هر بری قاعدتینی اوزرینه عمود اولان متوازی السطوحه نه تسمیه اولنه

ج متوازی المستطیلات تسمیه

س متوازی المستطیلاتده نه ملاحظه اولنور

ج هر ایکی مقابلی متوازیین ومتساویین اولەرق التی عدد مستطیلات احاطەسندن حادث اولدیغی ملاحظه اولنور •

س اشبو کتابك زاویەلری قائمه اولەرق التی عدد وجهی وارمیدر •

ج واردر •

س منشور قائمك تعریفی ندر

ج اضلاعندن هر بری قاعدەسی اوزرینه عمود اولان منشوردر •

س منشور مائلك تعریفی ندر •

ج اضلاعی قاعدەسی اوزینه مائله اولان منشور

س منشورك ارتفاعی قنغی بعددر •

ج منشورك قاعدتینی بیننده واقع بعد یاخود قاعدهٔ علیاسنك برنقطه‌سندن قاعدهٔ سفلاسی اوزرینه نازل اولان عموددر •

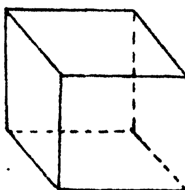
س منشور قائمك کثیر الاستعمال اولانی قنغیسیدر •

ج جمیع جهاتی متساویه وهر ایکی مقابلی متوازیه وکافهٔ زوایاسی قائمه اولان منشوردر •

س وجه مشروح اوزره بولنان منشوره نه تسمیه اولنور •

ج مکعب تسمیه اولنور •

س شکل مکعب نوجهله‌در •



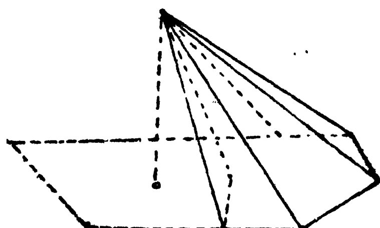
ج اشبو مرسوم شکل کبیدر •

س مکعب کثیر السطوح برشکل منتظمیدر •

ج چونکه مکعبك جمیع جهاتی مربعات متساویه وکافهٔ زوایای مجسمه‌سی قائمه اولدیغندن کثیر السطوح برشکل منتظمدر •

﴿ یکرمی اوچنجی درس ﴾

— اهراملك بیانی —



س اشبو شکل مرسومه نه تسمیه اولنور

ج جسم تسمیه اولنور .

س نیچون جسمدر .

ج زیرا ابعاد ثلاثه یی محتوی

س اشبو جسمك قاچ قاعده سی واردر

ج برقاعده سی واردر

س بوصورتده جسم مذکور منشور

ج چونکه منشور ذکر و بیان اولندیغی اوزره قاعدتین متوازیتیننه منتهی جمیع وجوهی اشکال متوازیة الاضلاع احاطه سندن حاصل اولان شکل کثیر السطوح اولوب جسم مذکور ایسه اشبو اوصاف اوزره اولمدیغندن منشور دکلدر

س ینه جسم مذکورك جمیع وجوهی اشکال متوازیه اولورمی

ج مذکور جسمك وجوهی اشکال متوازیة الاضلاع اولمیوب انجق رأسلری نقطهٔ واحده‌ده مجتمعه اولان مثلثاتدن عبارتدر ۰

س بوتقدیرجه منشور اولمیان بویله جسملره نه تسمیه اولنور ۰

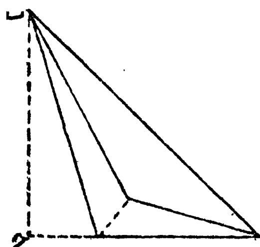
ج اهرام تسمیه اولنور

س اهرامك تعریفی ندر

ج برقاعده ایله رأسلری نقطهٔ واحده‌ده مجتمعه اوله‌رق برطاقم مثلثات احاطه‌سندن حادث اولان اجسامدر

س ارتفاع اهرام قنغی خطدر

ج رأس اهرام اولان بَ نقطه‌سندن قاعده‌سی اوزرینه یاخود اخراج اولنان قاعده‌سی اوزرینه نازل بَ حَ عمودیدر



س اهرامدن برینك رسمنه ابتدا نره‌سندن بدأ اول

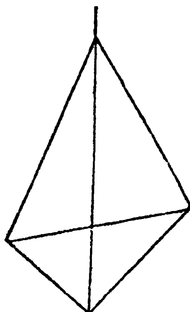
ج منشورك رسمنده اجرا اولدیغی مثللو اهرامك دخی ابتدا قاعده‌سی رسم اولنور ۰

س قاعدهٔ مذكوره رسمندن صكره نه‌وضع وتعيين اولنه‌رق اهرام مزبوره حاصل اولور •

ج همان نقطهٔ رأس وضع وتعيين اولنوب بعده اشبو نقطهٔ رأس قاعدهٔ مرسومه‌نك جميع زواياسى بيننه برر خط مستقيم رسم اولندقده اهرام مطلوب حاصل اولور •

س قاعده‌سى مثلث اولان اهرامه نه تسميه اولنور •

ج اشبو شكلده ارائه اولنديغى اوزره اهرام مثلثى تسميه اولنور •



س قاعده‌سى مربع ويا مستطيل وياخود مخمس اولان اهرامه نه تسميه اولنور •

ج اكر قاعدهٔ اهرام مربع ايسه اهرام مربعى واكر مستطيل ايسه اهرام مستطيل واكر مخمس ايسه اهرام مخمس وهكذا تسميه اولنور •

س اهرام منتظمه‌نك تعريفى ندر •

ج قاعده‌سى شكل مستقيم الاضلاع منتظمه اولوب رأسندن

ٔعدەسی اوزرینه نازل اولان عمودی مرکز قاعدهٔ زبورەیه تصادف ایدن اهرامدر



﴿ یکرمی دردنجی درس ﴾

— کرەنك بیانی —

س کرەنك تعریفی ندر

ج کندی وسطندە مرکز تسمیه اولنان نقطەسیله اوزرنده واقع جمیع نقطەسی بیننی بعد واحد اولمق اوزره برخط منحنینك مستدیراً احاطەسندن حادث اولان جسمدر .

س کرەنك جسم اولدیغی ندن معلومدر

ج کندوسنده ابعاد ثلثه بولندیغندن معلوم

س کرەنك ابعاد ثلثەسنه نظراً نه تنبیه واردر

ج کرەنك طولی عرضنه وعرضی عمقنه مساوی اولمقلغی تنبیهی واردر .

س کرەنك سطحی مستویمیدر

ج سطح منحنیدر .

س کرەنك سطحی نیچون منحنی

ج زیرا اوزرینه برخط مستقیم تطبیق اولنسه جمیع جهاتی تماس اولنمدیغندن سطح منحنیدر

س بو تقدیرجه کره‌نك سطحی سطح مختلطمیدر .

ج چونکه برخط مستقیم سطح کره‌نك هیچ برجزئنه تماماً تطبیق اولنمق ممکن اولمدیغندن سطح مختلط دکلدر .

س سطح کره‌نك کندوسنه مخصوص برخاصه‌سی‌وارمیدر .

ج سطح مذکورك اوزرنده واقع کافهٔ نقاطی مرکز تسمیه اولنان نقطه‌دن بعد واحد اوزره اولمق خاصه‌سی‌واردر .

س مرکزدن خروج ایدوب سطح کره‌یه منتهی اولان خط مستقیمه نه تسمیه اولنور .

ج نصف قطر تسمیه اولنور .

س جمیع نصف قطر کره بربرلرینه مساویمیدرلر .

ج چونکه جمیع نصف قطر کره مرکزدن خروج ایدوب سطح کره‌یه منتهی اولدقلرندن نصف قطرلرك جمله‌سی بربرلرینه مساویدرلر .

س مرکزدن مرور وایکی طرفی سطح کره‌یه منتهی اولان خط مستقیمه نه تسمیه اولنور .

ج قطر کره تسمیه اولنور .

س برکره‌ده متعدد قطرلر بولندیغی تقدیرجه اول قطرلر بربرینه مساویمیدرلر .

ج چونکه قطرلر مرکز کره‌دن مرور ایدوب جمله‌سنك ایکی نهایتلری سطح کره‌یه منتهی اولمغله بونلردن هربری

متساویه اوزره اولان نصف قطرك ضعفی اولدیغندن نصفلرك تساویسندن ضعفلرك تساویسی لازم کلوب مذکور قطرلر بربرلرینه مساویدرلر •



﴿ یکرمی بشنجی درس ﴾

— کره‌یه متعلق مباحثك بیانی —

س بر کره‌نك مرکزندن مرور ایدرك برمستویله قطع اولنسه اشبو قسملره نه تسمیه اولنور •

ج نصف کره تسمیه اولنور •

س نصف کره‌نك تعریفی ندر •

ج بر کره‌نك قسمین متساویندن بریدر •

س بر کره هرایکی مستویین متوازیین ایله قطع اولنسه اشبو مستویین متوازیینك بیننده منحصر اولان جزئه نه تسمیه اولنور •

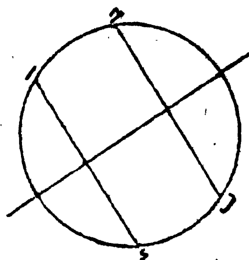
ج منطقه تسمیه اولنور •

س بو تقدیرجه منطقه‌نك تعریفی ندر •

ج قاعده‌لری اولان هرایکی مستویین متوازیین بیننده محصور کره‌نك برجزئیدر •

س شکل کره نه صورتده‌در •

ج اشبو شكلده ارائه اولنديغى مثللو دائره صورتندهدر ٠



س منطقهٔ كره قاعدهلريله بركاغد و يا برلوحه اوزرينه نوجهله رسم اولنور ٠

ج منطقهنك قاعدهلرى ايكى سطح مستوى اولوب اول كاغد و يا لوحه اوزرينه عمود فرض اولنهرق آنلرى تلاقى ايدنجيه دكين اَ بَ حَ دَ خطين متوازيينى رسم اولنور ٠

س اشبو رسم اولنان دائرهنك قنغى قطعهسنه منطقه دنيلور ٠

ج اَ بَ حَ دَ خطين متوازيين بيننده بولنان اَ حَ بَ دَ قوسلرينه منطقه دينور ٠

س فرضا بركره دائرهسى محيطنك جميع نقطندن بهرى بعد واحد اوزره بولنمق شرطيله سطح كره اوزرنده ايكى نقطه وارميدر ٠

ج واردر شويله كه اول دائره مركزندن مرور و ايكى طرفى سطح كرهيه منتهى اولهرق عموداً برخط مستقيم رسمى توهم اولندقده اشبو خط مستقيمك سطح كرهيه ملاقى اولديغى نقطهلردن هر برينك دائرهٔ مذكوره محيطنه

اولان بعدی علی السویه اولدیغندن اشبو نقطه‌لر نقطتین مطلوبتین اولورلر .

س سبی ندر .

ج زیرا مذکور عمودك هربر نقطه‌سندن محیط دائرهٔ مزبوره‌نك هر بر نقطه‌سنه اولان ابعادی علی التساوی اولدیغندن سطح کره اوزرنده عمود مذکورك تلاقی ایلدیکی نقطه‌لردر .

س اشبو نقطه‌لره نه تسمیه اولنور .

ج قطبین تسمیه اولنور .

س دائرهٔ کره قطبیننك تعریفی ندر .

ج سطح دائره‌یه عموداً واقع اولان قطرکره‌نك نهایتلریدر .

س قطبین سطح کره اوزرنده‌می واقعدر .

ج چونکه قطر سطح کره‌یه منتهی اولدیغندن قطبین دخی سطح کره اوزرنده واقعدر .

س کره مستویات کثیره ایله قطع اولنسه حادث اولان جمیع دوائر متساویه اولورلرمی .

ج مطلقا مرکز کره‌دن مرور ایدرك قطع اولنسه‌لر حادث اولان جمیع دوائر متساویه اولوب بوتقدیرجه هربرینه دائرهٔ عظیمه تسمیه اولنور .

س دائرهٔ عظیمه‌نك تعریفی ندر .

ج مرکز کره مرکزی اولان دائره‌در .

س مركز كره‌دن مرور ايتميان دوائره نه تسميه اولنور •

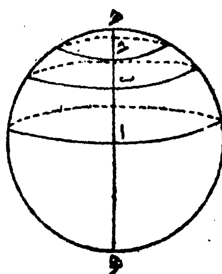
ج مركز كره‌دن بعيد اولدقجه قدر صغير اولديغندن دوائر صغيره تسميه اولنور

س دوائر صغيره‌نك تعريفى ندر

ج مركزلرى مركز كره اولميان دائرهلر

س دوائر متعددهٔ متشابهه‌نك صورتى نوجهله‌در

ج اشبو شكل مرسوم اوزره اَ بَ حَ دوائرندن اَ دائره‌سى هَ هَ دائره‌سنك مركزندن مرور ايلديكندن بَ حَ دائره‌لرندن •



اعظم اولوب چونكه هَ هَ دائره‌سى مركزينه يقين بولنان هربردائره بعيد بولنان دائره‌دن اعظم اولديغندن اَ دائره‌سى بَ دائره‌سندن بَ دائره‌سى حَ دائره‌سندن اعظم اوله‌رق هَ هَ نقطه‌لرى دوائر ثلاثهٔ مذكوره‌نك قطبلرى اولور •

س اشبو كره واتصاف كره ومناطق واقطاب تعبيراتى قنغى علومده كثير الاستعمالدر •

ج علم جغرافيا وعلم هيئتده مستعملدر



﴿ يكرمى التنجى درس ﴾

— مخروطك بيانى —

س تام كله شكرى هيئتى قنغى جسمه شبيهدر

ج اهرامه شبيهدر •

س تام كله شكريله اهرامك بيننده وجه شبه

ج آنلردن برينك قاعده‌سيله رأس ديكر [illegible] ده سيله رأسى كبيدر •

س مخروطك قاعده‌سى كثير الاضلاعميدر

ج دائره‌در •

س اطرافى سطحى مثلثلردن عبارتميدر

ج برسطح منحنيدن عبارتدر •

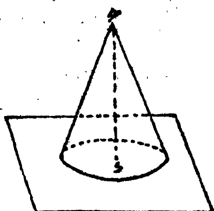
س بو تقديرجه جسم مذكوره يه اهرام تسميه اولنورمى •

ج اهرام تسميه اولنميوب مخروط تسميه اولنو

س بوصورتده مخروطك تعر

ج قاعده‌سى دائره ورأسى برنقطه اوله‌رق جوانبى برسطح منحنى احاطه‌سندن حادث اولان جه

س بر كاغد و يالوحه اوزرينه بر مخروط رسمى نوجهله در ـ



ج اشبوشكلده مرئى اولديغى وجه اوزره‌در ٠

س مخروط قائمك تعريفى ندر ٠

ج رأسندن قاعده‌سى اوزرينه نازل اولان عمود اول قاعده مركزينه تصادف ايليان مخروطدر ٠

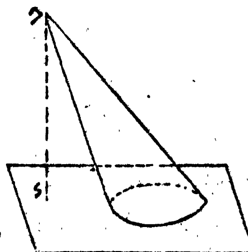
س مخروطك ارتفاعى قنغى خطدر ٠

ج مخروطك رأسندن سطح قاعده‌سى اوزرينه نازل اولان ح ء عموديدر ٠

س مخروط مائلك تعريفى ندر ٠

ج رأسندن قاعده‌سى اوزرينه نازل اولان عمود اول قاعده مركزينه تصادف ايليان مخروطدر ٠

س بر مخروط مائلك رسمى نوجهله‌در ٠



ج اشبو مرسوم شكل اوزره‌در ٠

﴿ یکرمی یدنجی درس ﴾

— اسطوانه‌نك بیانی —

س اسطوانه‌نك تعریفی ندر •

ج قاعدتینی دائرتین متوازیتین متساویتین اوله‌رق جوانبی برسطح منحنی ایله محصور برجسمدر •

س اسطوانه ایله منشور بیننده نه مشابهت واردر

ج بونلرك قاعده‌لری متوازیتین اولمق مشابهتی واردر

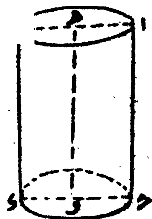
س جوانب سطحی اشکال متوازیة الاضلاعدن مرکبمیدر

ج قاعده‌لری مثللو برسطح منجنیدن مرکبد

س بوتقدیرجه اسطوانه‌یه منشور تسمیه اولنورمی

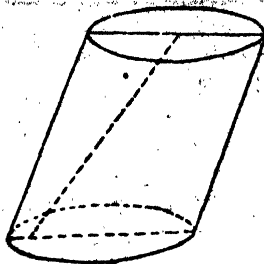
ج اسطوانه‌یه منشور تسمیه اولنمیوب فقد قاعدتیننك اعداد اضلاعی غایت صغیره شکلین منتظمین متساویتیننك ترکب ایلمش برمنشور مثللی اعتبار ایتمك ممکندر

س براسطوانه‌نك رسمی نوجهله



ج اشبورسم اولنان شکل کبیدر

س اسطوانه‌نك اَ بَ جَ دَ خطلری نوجهله اولمليدر
ج بر برینه موازی اولمالیدر
س مذکور اَ بَ جَ دَ خطلری نیچون متوازیین اولملیدرلر .
ج خطین مذکورین ابعاد متساویه‌ده اولدقلرندن متوازیین اولملیدرلر .
س اَ جَ بَ دَ خطلریدخی کذلك متوازیین اولملیدر .
ج آنلر دخی ابعاد متساویه اوزره اولدقلرندن متواز اولملیدرلر .
س اشبو اسطوانه‌نك قاعدتین مرکزلری بیننه واصل اولان هَ وَ خطی اَ جَ بَ جَ خطلرینه موازیمیدرلر
ج اشبو هَ وَ خطی اَ جَ بَ دَ خطلرندن هربرینه بعد واحد اوزره بولندیغندن متوازیین دیرلر
س اسطوانهٔ قائمه‌نك تعریفی ندر .
ج قاعدتین مرکزلری بیننه واصل اولان خط مستقیم قاعدتین مذکورتین سطحلرینه عموداً واقع اولان اسطوانه‌در .
س اسطوانهٔ مائله‌نك تعریفی ندر
ج قاعدتین مرکزلری بیننه واصل اولنان خط مستقیم قاعدتین مزبورتین سطحلرینه مائلا واقع اولان اسطوانه‌در .
س اسطوانهٔ مائله‌نك رسمی نوجهله



ج اشبو شكل مرسوم اوزره‌در .

س اسطوانه‌نك ارتفاعى قنغى خطدر .

ج قاعدهٔ علياسى مركزندن قاعدهٔ سفلاسى سطحى اوزرينه نازل اولان عموديدر .

س قاعدهٔ علياسى مركزندن نازل اولان عمود قاعدهٔ سفلاسى مركزينه تصادف ايدرمى .

ج اكر اسطوانه قائمه اولور ايسه تصادف ايدر مائله اولورايسه تصادف ايتمز .

س هندسه‌ده اجسام ثلثهٔ مدوره قنغيلريدر .

ج كره ومخروط واستوانه‌در .

﴿ يكرمى سكزنجى درس ﴾

— اجسامك مساحه‌سنى اخذ ايتمنك بيانى —

س مهندسين اصطلاحنده برجسمى احاطه ايليان ابعادينه نه تسميه اولنور .

ج جسم تسمیه اولنور ٠

س برجسمك حجمی مساحه‌سی نه کیفیتده اخذ اولنور ٠

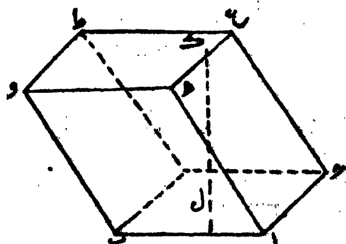
ج اول جسمك ابعادی مقیاس واحددن تعیین اولندرق جسم معلوم حکمنه ارجاعی کیفیتیله اخذ اولنور ٠

س برجسمك مساحهٔ حجمنی اخذ ایتمك ایچون ابعادی مقیاس واحددن اولمق اوزره قنغی کثیرالسطوح جسم مستعملدر ٠

ج جمیع سطوحی واحد اولمق اوزره مکعب تعبیر اولنان جسم مستعملدر ٠

س مثلا اشبو ا ب ح د ه و ح ط شکل متوازی الاضلاعك مساحهٔ حجمیه یعنی مساحهٔ جسمیه‌سی نوجهله استخراج اولنور ٠

ج جسم مذکورك ا ب ح د قاعده‌سی سطحنی ك ل ارتفاعنه ضرب ایله استخراج اولنور ٠



س اضلاعی معلوم اولان برمکعبك مساحه جسمیه‌سی نوجهله استخراج اولنور ٠

ج مكعب مذكورك برضلعنى كندى نفسنه ضرب و حاصل ضربى ضلع مذكوره تكرار ضرب ياخود قاعده‌سى مساحه‌سنى ارتفاعنه ضرب ايله استخراج اولنور • زيرا علم حساب قاعده‌سى اوزره برعددك مكعبى ديمك اول عددى ايكى كره كندى نفسنه ضرب ايتمكدن عبارتدر •

س اشبو متوازى الاضلاعك قاعده‌سنك سطحنى ارتفاعنه ضربك حاصلى نيه دلالت ايدر •

ج اول متوازى الاضلاعده حاصل ضرب مذكور اعداد مقدارنجه اولقدر واحد قياسنك مكعبى موجود اولديغنه دلالت ايدر •

س برمنشور مثلثينك مساحهٔ جسميه‌سى نوجهله استخراج اولنور •

ج قاعده‌سنك مساحهٔ سطحيه‌سنى ارتفاعنه ضرب ايله استخراج اولنور •

س عمليات هندسيه مقتضاسى اوزره براهرام مثلثينك مساحهٔ جسميه‌سى نوجهله استخراج اولنور •

ج قاعده‌سنك مساحهٔ سطحيه‌سنى ارتفاعك ثلثنه ضرب ايله استخراج اولنور •

س سائر اهراماتك مساحهٔ جسميه‌لرى نوجهله استخراج اولنورلر •

ج قاعده‌سنك مساحهٔ سطحيه‌لرينى ارتفاعلرينك ثلثنه ضرب ايله استخراج اولنورلر •

استخراج اولنور ٠

ج زوایای مجسمه‌سنك بردن مجاوری اولمیان زوایاسنه بر خط مستقیم رسمیله و یاخود وسطنده برنقطهٔ مفروضه‌دن جمیع زوایاسنه بر خط مستقیم کشیده‌سیله اولقدر اهراماته تقسیم اولنه‌رق هر برینك مساحهٔ جسمیه‌لری بالتحصیل جسم مذکورك مساحهٔ جسمیه‌سی استخراج اولنور ٠



﴿ یکرمی طقوزنجی درس ﴾

— اجسام ثلثهٔ مستدیره یعنی کره واسطوانه ومخروطك مساحهٔ —
— جسمیه‌لرینك بیانی —

س کثیرالسطوح برجسمك جمیع وجوهنه نه تسمیه اولنور ٠

ج سطح محدب تسمیه اولنر

س سطح محدبك تعریفی ندر

ج بر وجهندن دیکر وجهنه بر — — م مرار اولنسه یالکز ایکی نقطه‌سنه تلاقی ایدن — ر

س کثیرالسطوح منتظمه احاطه‌سندن حادث اولان برجسمك سطح محدبی ندن ٠

ج اول جسمك حاوی اولديغی سطوح متساويه مجموعندن عبارتدر .

س اصغر نامتناهی سطوح كثيره احاطه سندن حادث اولان جسمه نه تسميه اولنور .

ج كره تسميه اولنور .

س بر كره نك مساحهٔ سطح محدبی صحيحاً نوجهله اولور .

ج هر كره نك مساحهٔ سطح محدبی شول وجهله اولور كه كندی قطرينی دائرهٔ عظيمه سی محيطنه ضربك حاصلنه مساوی اولديغی علم هندسه ده مبرهندر . يعنی دائرهٔ عظيمه مساحه سنك درت مثلنه مساويدر .

س بو صورتده كره نه اعتبار اولنور .

ج جميع وجوهی غايت صغيره برشكل كثير السطوح منتظمه دن مركب اعتبار اولنور .

س براسطوانه نك مساحهٔ جسميه سی نوجهله استخراج اولنور .

ج قاعده سنك مساحهٔ سطحيه سنی ارتفاعنه ضرب ايله استخراج او .

س برمخروطك ، ميه سی نوجهله استخراج اولنور .

ج قاعده سنك مساحهٔ سطحيه سنی ثلث ارتفاعنه ضرب ايله استخراج اولنه

س علی طريق الا ـــــر علم هندسه ده كثير الاستعمال اولان اجسامك مساحهٔ جسميه لری نيه مساوی اولنور

ج   اولا هر متوازية السطوحك مساحهٔ جسمیه‌سنك قاعده‌سی سطحنی ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوی اولور .

ثانیاً   هر منشورك مساحهٔ جسمیه‌سی قاعده‌سی سطحنی ارتفاعنه ضربك حاصلنه مساوی اولور .

ثالثا   هر اهرامك مساحهٔ جسمیه‌سی قاعده‌سی سطحنی ثلث ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوی اولور .

رابعاً   کره‌نك مساحهٔ جسمیه‌سی سطح محدبنده ثلثنی نصف قطرینه ضربك حاصلنه مساوی اولور .

خامساً   اسطوانه‌نك مساحهٔ جسمیه سی قاعده‌سی سطحنی ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوی اولور .

خاتمهٔ کتاب

معلوم اوله‌که علم هندسه‌ده فن مساحه اوچ قسمه منقسم اولور .

قسم اولی فن مساحة الطول یعنی امتداد طولی یاخود ایکی نقطه بیننده واقع بعدی خط مستقیم اوزره مساحه ایتمکدن عبارتدر .

قسم ثانیسی فن مساحة السطح المستوی یعنی سطح مستوی‌یی یاخود امتداد طول ایله امتداد عرضدن حادث اولان سطحی مساحه ایتمکدن عبارتدر .

قسم ثالثی فن مساحة الجسم یعنی ابعاد ثلاثه‌یه انقسامی قبول ایدن اجسامی مساحه ایتمکدن عبارتدر .

﴿ کتاب فهرست ﴾